REGULAMENTO

MINI BAJA FESURV

CAPÍTULO 1

DEFINIÇÕES

RMBF 1 – EMENDA 0

DATA DE EFETIVIDADE: 01 DE JANEIRO DE 2012

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 1

CONTROLE DE REVISÃO

Emenda Data de Efetividade

0 01 de dezembro de 2011.

Serão aceitos motores estacionários 4 tempos, 200cc, 6,5cv, Branco, Bufalo, Honda, Rinno Toyama e etc, novos sem modificação nem preparação, exceto os patrocinados pela FESURV, que deverá ser da marca especificada.

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV

– CAPÍTULO 1

ÍNDICE

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV RMBF– CAPÍTULO 1

1.1 APLICABILIDADE

Este Capítulo se aplica a todas as pessoas envolvidas com o projeto MINI BAJA FESURV, incluindo alunos, orientadores, voluntários, membros do Comitê MINI BAJA FESURV.

1.2 HISTÓRICO

O projeto Baja SAE foi criado na Universidade da Carolina do Sul, Estados Unidos, sob a direção do Dr. John F. Stevens, sendo que a primeira competição ocorreu em 1976. O ano de 1991 marcou o início das atividades da SAE BRASIL, que, em 1994, lançava o Projeto Baja SAE BRASIL. No ano seguinte, em 1995, era realizada a primeira competição nacional, na pista Guido Caloi, bairro do Ibirapuera, cidade de São Paulo. No ano seguinte a competição foi transferida para o Autódromo de Interlagos, onde ficaria até o ano de 2002. A partir de 2003 a competição passou a ser realizada em Piracicaba, interior de São Paulo, no ECPA – Esporte Clube Piracicabano de Automobilismo.

Desde 1997 a SAE BRASIL também apóia a realização de eventos regionais do Baja SAE BRASIL, através de suas Seções Regionais. Desde então dezenas de eventos foram realizados em vários estados do país como Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais e Bahia.

A FESURV visando o aprimoramento de seu corpo docente e discente, propõe o projeto MINI BAJA FESURV, um veiculo de uso rural com potencia de 6,5 hp, embreagem e redução 2:1. Dois lugares e que suporte uma massa estática de 220kg.

1.3 O PROJETO MINI BAJA FESURV

O projeto MINI BAJA FESURV é um desafio lançado aos estudantes de engenharia que oferece a chance de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando incrementar sua preparação para o mercado de trabalho. Ao participar do projeto MINI BAJA FESURV, o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de projeto, desde sua a concepção, projeto detalhado e construção.

1.4 A COMPETIÇÃO MINI BAJA FESURV

Os alunos que participam do Projeto MINI BAJA FESURV devem formar equipes que representarão a Instituição de Ensino Superior FESURV, ao qual estão ligados. Estas equipes são desafiadas anualmente a participar da Competição MINI BAJA FESURV, evento que reúne os estudantes e promove a avaliação comparativa dos projetos. Qualquer equipe interessada em inscrever na Competição MINI BAJA FESURV deve seguir as instruções presentes no Regulamento MINI BAJA FESURV – Capitulo 3 (RMBF 3).

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 1

1.5 ADMINISTRAÇÃO DO PROJETO MINI BAJA FESURV

O projeto MINI BAJA FESURV é administrado pela Faculdade de Engenharia Mecânica, através da Gerência de Associação, Programas Estudantis e Seções Regionais. A responsabilidade pelos aspectos técnicos do projeto e competições, nacional ou regional, cabe

ao Comitê MINI BAJA FESURV e os aspectos financeiros da organização do evento é da MINI BAJA FESURV, através da Gerência de Associação, Programas Estudantis e Seções Regionais. O uso dos termos “organização” ou “organizadores” deve ser entendido como referência ao Comitê MINI BAJA FESURV.

1.6 COMITÊ MINI BAJA FESURV

O Comitê MINI BAJA FESURV é o órgão responsável pelos aspectos técnicos do Projeto MINI BAJA FESURV, incluindo a Competição Institucional e as Etapas. Somente o Comitê MINI BAJA FESURV está autorizado a interpretar os requisitos técnicos abordados nos RMBF.

A vigência do Comitê é anual, sendo que o processo de renovação de seus membros ocorre anteriormente a competição. Como pré-requisitos para se tornar membro do Comitê estão: pelo menos dois anos de ingresso na instituição; não ter vínculo direto (orientador, consultor, etc.) com equipes participantes, atuar como voluntário e/ou juiz em competições do Rolimã Race. Recomenda-se que os membros do Comitê sejam membros efetivos da FESURV. Sua formação é definida pelo Conselho Diretor da Mini Baja FESURV e o processo de renovação é coordenado pela Gerência Programas Estudantis da FESURV. Os membros do Comitê estão divididos nas seguintes funções, tendo cada umas seguintes responsabilidades:

- Diretor Geral – Responsável por todos os aspectos técnicos do projeto e das Competições MINI BAJA FESURV. Atua como interface entre o Comitê e outras entidades como empresas, imprensa, Quadro de Diretores da FESURV, etc.

- Vice Diretor Geral – Apóia as atividades do Diretor Geral e o substitui quando necessário;

- Diretor de Procedimentos – Responsável pela preparação e publicação dos RMBF, documentos interpretativos e procedimentos da Competição MINI BAJA FESURV;

- Vice Diretor de Procedimentos – Apóia as atividades do Diretor de Procedimentos e o substitui quando necessário;

- Diretor de Segurança – Responsável pelos aspectos de segurança da Competição MINI BAJA FESURV, incluindo a Inspeção Técnica e de Segurança – Parte Estática e Dinâmica, além de observar a segurança dos locais onde as provas dinâmicas são realizadas. A verificação de motor também faz parte de suas responsabilidades.

- Sub Comitê de Segurança – Formado por Juízes Credenciados de Segurança, selecionados pelo Diretor de Segurança. Ajudam na definição e aplicação dos regulamentos voltados à segurança da Competição;

- Diretor de Provas Estáticas – Responsável pelas avaliações de Relatório de Projeto e Apresentação de Projeto;

- Vice Diretor de Provas Estáticas – Apóia as atividades do Diretor de Provas Estáticas e o substitui quando necessário;

- Diretor de Provas Dinâmicas – Responsável pelas Avaliações Dinâmicas (exceto Enduro de Resistência) definidas para cada edição da Competição

MINI BAJA FESURV;

- Vice Diretor de Provas Dinâmicas – Apóia as atividades do Diretor de Provas Dinâmicas e o substitui quando necessário;

- Diretor do Enduro de Resistência – Responsável pelo Enduro de Resistência, incluindo os aspectos desportivos desta prova. Geralmente o Diretor de Enduro de Resistência seleciona um voluntário para atuar como Diretor do Enduro;

- Vice Diretor do Enduro de Resistência – Apóia as atividades do Diretor do Enduro de Resistência e o substitui quando necessário;

Abaixo segue representação da estrutura funcional do Comitê MINI BAJA FESURV

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 1

1.7 JUIZES CREDENCIADOS DE SEGURANÇA

Os Juízes Credenciados de Segurança (JCS) são voluntários do Projeto MINI BAJA FESURV capacitados para realizar avaliações de segurança em nome do Comitê MINI BAJA FESURV.

Para se tornar um JCS, o voluntário do Projeto MINI BAJA FESURV será convidado pelo Comitê MINI BAJA FESURV a participar de um Seminário de Credenciamento. Somente após o credenciamento é que o voluntário será considerado um JCS. O credenciamento tem duração de 1 ano e pode ser estendido a critério do Comitê MINI BAJA FESURV.

Faz parte dos pré-requisitos para se tornar um JCMBF (Juiz do Comite Mini Baja Fesurv): pelo menos dois anos de Ingresso na instituição; não ter vínculo direto (orientador, consultor, etc.) com equipes participantes, atuar como voluntário e/ou juiz em competições do MINI BAJA FESURV. Recomenda-se que os membros do Comitê sejam associados da MINI BAJA FESURV. Os JCMBF respondem diretamente ao Diretor de Segurança do Comitê MINI BAJA FESURV, sendo este o responsável pelo programa de capacitação e credenciamento dos JCMBF.

1.8 REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – RMBF

Os Regulamentos MINI BAJA FESURV (RMBF) são o conjunto de regras que

definem o escopo do MINI BAJA FESURV e suas atividades correlatas. Os RMBF

são desenvolvidos pela Gerência de Associação, Programas Estudantis e pelo Comitê MINI BAJA FESURV. Futuras revisões dos RMBF, chamados doravante de "emendas" ao RMBF, devem ser aprovadas conjuntamente pela Gerência Programas Estudantis e pelo Comitê MINI BAJA FESURV.

Os RMBF são divididos em Capítulos. Os RMBF serão descritos de forma resumida – exemplo: "Regulamento MINI BAJA FESURV – Capítulo 1", será descrito simplesmente como RMBF 1. Fazem parte dos RMBF os seguintes Capítulos:

- RMBF 1 – Definições;

- RMBF 3 – Competição MINI BAJA FESURV;

- RMBF 5 – Requisitos Gerais do Veículo;

- RMBF 7 – Requisitos Mínimos de Segurança;

- RMBF 9 – Avaliações e Pontuação;

- RMBF 11 – Procedimentos da Competição;

A partir da data de efetividade da Emenda 0 dos RMBF (01 de Janeiro de 2012), eles passam a ser a regra vigente até que emendas sejam efetuadas. Portanto, a mesma emenda do RMBF pode valer por vários anos e várias competições, desde que o mesmo não seja revisado;

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 1

Deste ponto em diante, cada item modificado por uma Emenda levará o registro do número da emenda que o modificou.

Emendas aos RMBF serão acompanhadas de documento informativo, descrevendo as mudanças e os motivos que levaram às respectivas alterações.

Os RMBF serão publicados no site da FESURV. Recomendamos que as equipes verifiquem a página com freqüência. Questionamentos devem ser postados no fórum oficial da FESURV. As respostas serão postadas neste mesmo local.

1.9 SITE OFICIAL DA FESURV

O site oficial da FESURV é o www.fesurv.br. Neste local estarão disponíveis as versões oficiais dos RMBF. Além disso, no site está disponível o Fórum da MINI BAJA FESURV, veículo oficial de comunicação com o Comitê MINI BAJA FESURV.

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV

CAPÍTULO 3 COMPETIÇÃO MINI BAJA FESURV

RMBF 3 – EMENDA 0
DATA DE EFETIVIDADE: 01 DE JANEIRO DE 2012

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 3
CONTROLE DE REVISÃO
Emenda Data de Efetividade
0 01 de Janeiro de 2012

ÍNDICE

<u>REGULAMENTO MINI BAJA FESURV – CAPÍTULO 3</u>

3.1 APLICABILIDADE

Este Capítulo se aplica a todas as equipes, que optarem por participar da Competição MINI BAJA FESURV.

3.2 COMPETIÇÃO MINI BAJA FESURV

Este Capítulo reúne as informações necessárias para as equipes que optarem por participar da Competição MINI BAJA FESURV. Este evento, de periodicidade anual, promove o encontro das equipes de Baja SAE de todo o País, através de uma disputa comparativa entre os projetos desenvolvidos. O objetivo da competição é apontar a equipe que preparou o melhor projeto dentre todos os participantes. Cada equipe que decidir por participar da Competição MINI BAJA FESURV deve ler e cumprir na íntegra os **RMBF 3, 5, 7, 9 e 11**.

3.3 PREMISSAS DO PROJETO

Para participar da Competição MINI BAJA FESURV, cada equipe deve projetar e construir um veículo protótipo, fora de estrada (off-road), de dois lugares, robusto, visando comercialização ao público entusiasta e não profissional. O veículo deve ser seguro, facilmente transportado e de simples manutenção e operação.
Deve ser capaz de vencer terrenos acidentados em qualquer condição climática sem apresentar danos. Os requisitos mínimos Durante a competição, cada equipe visa ter seu projeto aceito por um fabricante fictício. Os alunos devem trabalhar em equipe em todas as fases do projeto (projeto, construção, testes, promoção e operação), desenvolvendo um veículo que respeite as regras impostas. Cabe aos alunos viabilizar suporte financeiro para o projeto. Tudo deve ser feito sempre respeitando as prioridades acadêmicas.

3.4 INTERPRETAÇÃO DAS REGRAS

É responsabilidade das equipes ler, entender e interpretar os RMBF aplicáveis e, quando necessário, provar que a solução adotada cumpre com o requerido. Eventuais dúvidas sobre a intenção dos requisitos devem ser postadas no fórum oficial da MINI BAJA FESURV devidamente identificadas com nome, equipe e escola. O objetivo do uso do fórum MINI BAJA FESURV é colocar dúvidas e respostas acessíveis a todas as equipes.

3.5 AUTORIDADE DA ORGANIZAÇÃO

A organização se reserva o direito de revisar a programação da competição e/ou modificar os RMBF vigentes e/ou modificar a interpretação dos mesmos a qualquer

momento, a seu critério, caso seja necessário para o prosseguimento seguro e eficiente do evento.
Em caso de dúvida ou ambigüidade em alguma expressão, frase ou palavra contida nas regras, ou mesmo na intenção na qual foram formuladas, as decisões da organização devem prevalecer.

3.6 CUMPRIMENTO DAS REGRAS

As equipes, seus membros, professores orientadores e demais colaboradores das Instituições de Ensino Superior que ingressarem na Competição MINI BAJA FESURV, concordam em cumprir e aplicar as regras e procedimentos descritos nos RMBF 3, 5, 7, 9 e 11 e documentos adicionais anunciados pela organização.

3.7 PARTICIPANTES ELEGÍVEIS

Cada membro participante de uma das equipes deve satisfazer os seguintes requisitos:
(a) **Status de Estudante:** Deve ser matriculado na graduação em um dos seguintes cursos de Engenharia: Mecânica, Produção, Automação Industrial, Materiais, Desing e Agronômica. Estudantes de cursos de Física também podem participar. A comprovação é feita através do Atestado de Matrícula. O prazo final para envio do Atestado será informado no site da MINI BAJA FESURV;
(b) **Associado** MINI BAJA FESURV**:** Deve ser capaz de comprovar sua associação no local do evento. A associação pode ser feita pelo patrocínio das equipes em material e suporte. Através de identificação no protótipo.
(c) **Idade Mínima:** Deve ter mais de 18 anos de idade;
(d) **Identificação Fotográfica:** Deve apresentar cópia de documento com foto – Registro Geral (RG) ou Carteira Nacional de Habilitação (CNH), etc;
(e) **Seguro com Cobertura Médica:** Deve apresentar cartão do plano de saúde ou prova de seguro com cobertura médica;
(f) **Contato em Caso de Emergência:** Deve fornecer nome e telefone de contato (1) da empresa do seguro médico; (2) familiares ou responsáveis; para casos de emergência;
(g) **Termo de Responsabilidade:** Todos os membros de equipe e o professor orientador deverão assinar um termo de responsabilidade no momento da chegada à competição, sem o qual não estarão registrados no evento.
(h) **Pilotos:** Cópia da CNH válida;

3.8 PROFESSOR ORIENTADOR

Espera-se que toda equipe participante tenha um professor orientador designado pela equipe representada. A presença do professor orientador junto à equipe é desejada durante todo o evento, sendo considerado pela organização como seu representante oficial. Ele torna-se importante na interface entre equipe e organização além de observar a conduta e as responsabilidades da equipe e seus membros.
Os professores orientadores devem auxiliar os alunos através das teorias aplicadas ao projeto MINI BAJA FESURV, porém não devem se envolver diretamente no desenvolvimento do veículo, preparação de relatórios, fabricação de peças, montagem do veículo, manutenção ou testes.

3.9 VEÍCULOS ELEGÍVEIS

O projeto e fabricação do veículo, bem como toda documentação associada, inscrição como projeto de pesquisa junto a universidade, devem ser desenvolvidos pelos

membros de equipe sem envolvimento direto de engenheiros, educadores, profissionais do ramo off-road ou ligados a esportes a motor.
Veículos que forem construídos por mão-de-obra especializada podem ser desclassificados da competição. Caso a equipe não tenha acesso às máquinas necessárias para fabricação do chassi, o mesmo poderá ser fabricado por mãode-obra especializada sem penalização, desde que o fato seja documentado no Relatório de Projeto.

3.10 NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR EQUIPE
Cada EQUIPE poderá inscrever no máximo 15 (quinze) alunos por equipe.

3.11 VEÍCULOS DE EDIÇÕES ANTERIORES
Cada equipe poderá competir com o mesmo veículo por 2 (dois) anos. Inicia-se este prazo a partir de sua primeira participação na Inspeção Técnica e de Segurança. Veículos que tenham participado da edição anterior serão aceitos somente se cumprirem com os RMBF vigentes para a competição em questão. Recomenda-se que o veículo previamente utilizado seja modificado, de forma a apresentar novas idéias e soluções.

3.12 PROJETOS IGUAIS
As equipes devem ter em mente que o objetivo do projeto MINI BAJA FESURV é gerar um desafio para que os estudantes tenham a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos em engenhariam tendo a oportunidade de participar do desenvolvimento de um projeto. Portanto, as equipes devem buscar sempre o desenvolvimento de novas soluções de projeto e tecnologias.

Se uma Equipe participar com 2 (dois) veículos, que na opinião única do Comitê MINI BAJA FESURV forem considerados iguais ou com um nível de semelhança muito elevado, somente uma das equipes poderá participar da competição. Cabe à Instituição definir qual das equipes será desclassificada. A exceção do sistema de tração que têm embreagem, pinhão, corroa e eixo.

3.13 INSCRIÇÕES
Para que a equipe seja elegível a participar do evento, deve ser formada por um grupo de estudantes de uma Instituição de Ensino Superior, que atendam aos requisitos do item Cada equipe deve submeter o pedido de inscrição de acordo com as instruções apresentadas no site da FESURV, http://www.fesurv.br.

3.14 PARTICIPANDO DA COMPETIÇÃO
As equipes, seus membros, professores orientadores e demais colaboradores participantes da Instituição, são considerados “participando da competição” do momento em que chegam ao local da prova até o momento em que deixam o recinto ao final do evento ou por desistência prévia. Devidamente identificados.

3.15 REUNIÃO DE ABERTURA
Será obrigatório o comparecimento de pelo menos um representante de cada equipe na Reunião de Abertura da Competição, realizado no primeiro dia do evento. O local e horário desta reunião será divulgado com antecedência pela

organização da prova. A ausência do representante irá acarretar em penalização para a equipe. A penalização será informada pela organização da prova caso a caso.

3.16 COMPETIÇÕES DA SAE-BRASIL NACIONAL e Regionais

Os RMBF são válidos para as competições promovidas pela FESURV.
Equipes que participarem de competições promovidas pela SAE BRASIL http://www.saebrasil.org.br devem atentar para o cumprimento do regulamento da competição em questão. Os RMBF diferem da versão nacional em alguns pontos, portanto as equipes que representarem a FESURV em tais competições devem se atentar para tal fato.

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV

CAPÍTULO 5

REQUISITOS GERAIS DO VEÍCULO

RMBF 5 – EMENDA 0

EMENDA 1

EXETO PARA DOAÇÃO A FESURV, SERÃO ACEITOS OUTRAS MARCAS DE MOTORES DE 6,5HP, 200CC, 4T E ORIGINAIS NOVOS SEM PREPARAÇÃO.

DATA DE EFETIVIDADE: 01 DE JANEIRO DE 2012
CONTROLE DE REVISÃO
Emenda Data de Efetividade
0 01 de Janeiro de 2012

ÍNDICE

5.1 APLICABILIDADE
Este Capítulo se aplica a todas as equipes que vão participar da Competição RMBF.

5.2 REQUISITOS GERAIS DO VEÍCULO
Este Capítulo reúne informações gerais que definem as características do veículo. Equipes que participarem da Competição Baja SAE BRASIL devem atentar para o total cumprimento dos requisitos deste Capítulo.

5.3 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO VEÍCULO
O veículo deve ser atrativo ao mercado consumidor pelo seu visual, desempenho, confiabilidade e facilidade de operação e manutenção. Além disso, deve ser fabricado com ferramental padrão, requerendo pouca ou nenhuma mão-de-obra especializada. A operação segura do veículo deve ser uma consideração essencial na definição do projeto.

5.4 CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO
O veículo deve ter quatro ou mais rodas e ser capaz de transportar 2 pessoas com até 1,90m (6ft 3in) de altura, pesando 113,4kg (250lbs) com o total 226,80Kg (500lbs). Veículos com três rodas são expressamente proibidos.

5.5 DIMENSÕES MÁXIMAS DO VEÍCULO
Largura: 1,62m (64 in), medida entre os pontos de maior largura, com os pneus apontando para frente.

Comprimento: irrestrito. Contudo os circuitos construídos para os Baja SAE baseiam-se em protótipos de 2,75m de comprimento. Veículos que excederem esta dimensão poderão ser incapazes de operar em alguns percursos. Caso isso ocorra, os mesmos serão excluídos do evento em questão.

5.6 CAPACITAÇÃO PARA O TERRENO

O veículo deve ser capaz de operar seguramente sobre terrenos acidentados, incluindo pedras, areia, troncos de árvore, lama, grandes inclinações e lâminas de água em qualquer ou todas as combinações e em qualquer condição climática. O veículo deve ter tração suficiente para vencer os obstáculos e distância adequada do solo. 20 cm do solo, quando com carga estática de 220kg.

5.7 MOTOR

Os veículos devem ser equipados com um único motor do tipo toyama,
4 tempos, monocilíndrico, com potência de 6,5HP com embreagem centrifuga e redução 2:1. Refrigerado a ar. Dúvidas quanto às características do motor, peças, manutenção, vendas, etc, devem ser tratados diretamente com seu distribuidor:

MOTOR GASOLINA REFRIGERADO A AR ***TF65(FC1)***
DESCRIÇÃO UNIDADE VALORES MOTOR
Tel.: (41) 3595-9800 contato@toyama.com.br

POTÊNCIA MÁXIMA	6.5	HP
POTÊNCIA NOMINAL	6.0	HP
CILINDRADA	196	cc
DIÂMETRO x CURSO	68x54	mm
SISTEMA DE IGNIÇÃO	TCI	
VELA	RN9YC	
ROTAÇÃO	1800+/-150	rpm
TAXA DE COMPRESSÃO	8.5:1	
TANQUE DE COMBUSTIVEL	4.0	l
CONSUMO DE COMBUSTIVEL	395	g/kW.h

CAPACIDADE DE OLEO LUBRIFICANTE	0.6	l
NIVEL DE RUÍDO 7m de distância	70	dB
DIÂMETRO DO EIXO	3/4”	Pol
SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	Forçada a Ar	
SISTEMA DE PARTIDA	Manual Retr. e Eletrica	
DIMENSÕES	391x376x335	mm
PESO SECO	20	Kg

Os motores devem conservar todas as características originais, com as seguintes exceções:
– Folgas dos anéis: livre
– Para outras edições, serão permitidos somente anéis e pistões originais das respectivas marcas exemplo Toyama nas medidas standard, 0,025mm e 0,05mm.
– O cilindro não pode ser retrabalhado para alteração da taxa de compressão, exceto no diâmetro do furo compatível com os anéis e pistões de sobremedida no caso de retífica de motor. Outras edições.
– A regulagem das folgas das válvulas é livre.
– Assentamento das válvulas nas respectivas sedes pode ser trabalhado sem a modificação do ângulo de vedação que deve permanecer em 45º para admissão e 45º para escapamento.
– A regulagem da marcha lenta é livre.
– Apenas o filtro de ar original é permitido.
– Ajuste da bóia do carburador é livre.
– Somente o abafador original toyama para a saída dos gases de escape pode ser usado e o tubo de escape original. Não é permitido o ajuste do escape. O tubo de escape não pode alterar a configuração do duto de escape do cabeçote.
_ Qualquer comprimento original de escape é permitido, porém não pode ser variável.
_ O tubo de escape não pode ter furos ou tubos extras.
_ O abafador original do motor é o único permitido. Todos os gases devem passar através de um único abafador. Abafadores múltiplos não são permitidos.
_ Suportes para o sistema de escape são fortemente recomendados.
_ O sistema de escape deve terminar o evento intacto. A perda parcial ou total de qualquer parte do sistema pode resultar em desclassificação ou penalidades.
–A corda de partida do motor pode ser estendida para permitir o acionamento pelo piloto quando sentado. É permitido o uso de partida elétrica. Desde que tenha baterias seladas, ou de gel, de modo a evitar transbordo de solução acida em caso de sinistro.
– Somente filtro de combustível original da marca do motor ou Toyama é permitido. Somente 1 filtro pode ser instalado.

5.8 UTILIZAÇÃO DE KITS - PROIBIDO

Veículos fabricados a partir de um kit ou de um projeto já publicado não serão aceitos na competição. Estas regras não excluem o uso de sub-montagens pré-fabricadas ou modificadas.

5.9 INSTRUMENTOS DE AQUISIÇÃO DE DADOS

Instrumentação e outros dispositivos de aquisição de dados são permitidos a bordo do veículo, porém a fonte de energia para tais equipamentos deve vir de baterias seladas, secas (alcalinas) ou tipo gel. No caso de impactos ou capotamento, as baterias não devem derramar nenhum fluído. A bateria deve ter a capacidade de, no máximo, 13 Amperes hora (13Ah). Para controle de suspensão, transmissão, ou combustível, a energia deve vir do próprio motor. A configuração de tais sistemas deve ter aprovação oficial dos Juízes Credenciados de Segurança e para prevenir divergências, seu uso não é recomendado. Caso sejam usadas, os sistemas devem aparecer no Relatório de Projeto. Sistemas híbridos de potência são proibidos.

5.10 ACUMULADORES DE ENERGIA

O único tipo de acumulador de energia permitido, para fins de propulsão, é o hidráulico. Se empregado, deve estar com nível de energia zero antes de qualquer prova. Sistemas hidráulicos de força devem ser protegidos (encapsulados) e o projeto da proteção deve ser submetido à avaliação dos Juízes Credenciados de Segurança.

5.11 FALHA DE COMPONENTE

Caso o veículo sofra uma falha significativa de algum componente durante a competição, a correção deve ser aprovada pelos Juízes Credenciados de Segurança antes que o protótipo retorne à disputa.

5.12 LUZ DE MARCHA RÉ

Veículos com marcha ré devem ter uma luz traseira que cumpra ou exceda a norma SAE J759. Devem possuir também um alarme sonoro conforme norma SAE J1741 ou J994, que seja acionado quando o veículo estiver em movimento de marcha ré. Peças de procedência reconhecidamente automotiva poderão ser usadas. Não obstante todo sistema será submetido a julgamento a critério dos Juízes Credenciados de Segurança quanto ao funcionamento e integridade.

5.13 PONTO DE REBOQUE

Todos os veículos devem possuir pontos de reboque na frente e na traseira, alinhados com seu eixo longitudinal. Os pontos de reboque podem ser reposicionados, exceto durante as Avaliações Dinâmicas, garantindo-se que, durante o uso, estejam rigidamente fixados na estrutura. A Figura 1 e a Figura 2 mostram exemplos aceitáveis e não aceitáveis de pontos de reboque.
Nota: Os pontos de reboque são obrigatórios durante toda competição.

5.14 PONTO DE REBOQUE DIANTEIRO

O ponto de reboque dianteiro pode ser:
a) Um pára-choque dianteiro tubular, com resistência mecânica suficiente para sustentar todo o peso do carro sem deformação plástica. O párachoque deve possuir um diâmetro externo máximo de 25,4 mm (1 inch)
na porção central, para o posicionamento centralizado e fixação de um gancho (cambão), ou;

b) Uma placa de reboque com as características descritas no item 5.15. Esta placa não pode estar exposta em caso de colisão frontal. Placas articuladas, retráteis ou escamoteáveis são aceitas.

Figura 1 - Exemplos Aceitáveis de Ponto de Reboque Dianteiro

Figura 2 - Exemplos não aceitáveis de ponto de reboque dianteiro

5.15 PONTO DE REBOQUE TRASEIRO

A estrutura do engate deve respeitar os seguintes requisitos:
Espessura Máxima: 9,5 mm (0.375 in)
Diâmetro mínimo do furo: 25,4 mm (1 in)
Distância máxima do furo à borda: 25,4mm (1 in)
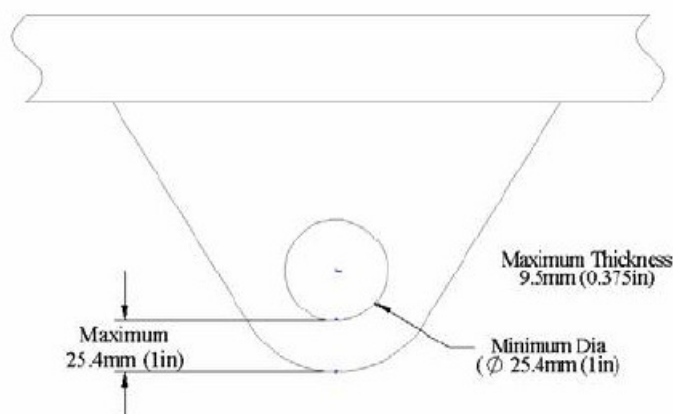
Figura 3 - Dimensões da Placa de Reboque

5.16 NUMERAÇÃO DO VEÍCULO

Todos os veículos devem mostrar seus números de identificação na frente, em ambas laterais, na parte superior (acima dos 4 pontos da gaiola de proteção – Roll Hoop Overhead – RHO – descrição no RMBF 7) e recomenda-se o uso na parte traseira. A carenagem ou qualquer suporte usado para portar o número de identificação acima da gaiola de proteção devem ser construídos em material plástico flexível que não ofereça risco em caso de capotamento. Em caso de perda acidental durante a competição, a peça de reposição deverá atender também a este requisito.
O nome da equipe ou suas iniciais, desde que a equipe seja unicamente reconhecida por ela, deve ser afixado nas laterais acompanhado do logotipo da

FESURV. Os demais espaços podem ser usados pelos patrocinadores das equipes desde que não sejam conflitantes com os interesses dos patrocinadores do evento. Caso a FESURV forneça os números de identificação, as equipes deverão proceder de acordo com as instruções que serão fornecidas.
Recomenda-se que equipes com dois veiculos pintem seus veículos com cores distintas, visando facilitar a identificação dos mesmos.
É responsabilidade da equipe manter os números de identificação legíveis durante todo o evento. Se os mesmos tornam-se ilegíveis ou caem do veículo, a pontuação da equipe poderá ser afetada (exemplo: a não contagem de voltas durante o enduro de resistência) e o veículo poderá ser retirado da competição até que o reparo seja realizado. Recomenda-se que a identificação na parte superior seja feita com números em formato de silhueta ou "vazado".

5.17 BANDEIRA

Uma bandeira de cor laranja deve ser montada em uma haste entre 2,20m e 2,50m de distância do solo. A extremidade superior deve ser cega para evitar ferimento. Recomenda-se a instalação de uma esfera de 50mm de diâmetro. Uma flâmula ou bandeira da escola pode ser adicionada, porém a bandeira laranja da FESURV deve ser a mais alta.

REGULAMENTO MINI BAJA FESURV
CAPÍTULO 7
REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA

7.1 APLICABILIDADE

Este Capítulo se aplica a todas as equipes que irão participar da Competição MINI BAJA FESURV.

7.2 REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA

Este Capítulo reúne os requisitos mínimos de segurança que devem ser avaliados nos veículos MINI BAJA FESURV. As equipes que se inscreverem para participar da Competição MINI BAJA FESURV devem atentar para o total cumprimento dos requisitos aqui descritos.
Este Capítulo foi baseado originalmente nos regulamentos das competições internacionais de Baja SAE. O texto é escrito em língua inglesa com o objetivo de minimizar erros de tradução e interpretação.
As equipes devem realizar uma leitura criteriosa deste Capítulo, e atentar ao fato de que existem diferenças entre o regulamento nacional e o internacional. Algumas notas importantes são listadas abaixo:

• Technical Inspection = Inspeção Técnica e de Segurança;
• National Technical Inspectors or Technical Inspectors = Juizes Credenciados de Segurança;
• A Prova de avaliação dinâmica de segurança e conforto do operador, anteriormente denominada somente conforto do operador, é parte integrante da Inspeção Técnica e de Segurança, portanto será realizada por Juizes Credenciados de Segurança. Os mesmos podem solicitar modificações em veículos que já passaram pela parte estática da Inspeção Técnica e de Segurança caso uma condição insegura seja identificada. Atentar para o item 7.3.1.4. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• A avaliação da capacidade de frenagem do veículo será realizada separadamente da prova de avaliação dinâmica de segurança e conforto do operador. O veículo deve travar as quatro rodas para ser aprovado.
• Referente aos itens 7.4.2.4 e 7.4.2.7 – As barras RHO e FBM devem ser construídas em tubo contínuo ligando os pontos B e SF com dobra no ponto C. Não é mais permitida a construção com solda no ponto C.
• Referente ao item 7.4.2.7 – Um tubo lateral sob o banco (USM) deverá ser acrescentado em posição imediatamente abaixo do ponto do assento do piloto definida pelo gabarito conforme a Figure 7-4. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.2.9 – Todo o compartimento do motor incluindo o tanque de combustível deve ser envolvido por elementos estruturais independente da escolha do travamento dianteiro ou traseiro para a gaiola de proteção. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.2.9.2 – Se for escolhido o contraventamento traseiro para o RRH, pelo menos uma das barras FABmid (a mais inferior) deve se conectar próxima a ponto S (conexão com a barra SIM) com tolerância de +/- 5.1 cm (2 pols) na vista lateral em cada lado. A barra FABlower deve se conectar ao RRH a distância de no máximo 5.1 cm (2pols) do ponto A de cada

lado. O ângulo entre quaisquer dois lados dos triângulos que compõem o contraventamento deve ser maior que 25 graus. (emenda 2, 01/Fev/2011)

• Referente ao item 7.4.2.9.2 – Para o contraventamento traseiro como acima, as equipes podem aplicar soluções com tolerâncias maiores para os pontos S e A desde que seja provado por comparação teórica ou experimental que a estrutura proposta apresenta nível de segurança equivalente à solução requerida pela regra. O relatório de substanciação
deve ser apresentado anexo à Ficha de Especificação da Gaiola e sua aprovação fica a critério dos Juizes Credenciados de Segurança.
(emenda 2, 01/Fev/2011)

• Referente ao item 7.4.4 – Somente elementos estruturais de aço podem ser usados na gaiola de proteção (Roll Cage).

• Referente ao item 7.4.4 – É proibida a utilização de tubos de açocarbono na gaiola de proteção com porcentagem de carbono abaixo de
0.18%.

• Referente ao item 7.4.4 – Caso sejam usados elementos estruturais diferentes do tubo padrão [aço com mínimo de 0,18% de carbono, diâmetro externo de 25,4 mm (1 pol) e espessura de parede 3,05 mm (0,120 pol)], estes devem atender requisitos de rigidez e resistência equivalente e a espessura de parede mínima deve ser de 1,57 mm (0,062 pol). Em respeito ao parágrafo anterior a demonstração de equivalência de rigidez e resistência não será aceita para aços carbono com percentagem de carbono abaixo de 0.18%. (emenda 2,
01/Fev/2011)

• Referente ao item 7.4.4.1 – A apresentação da Ficha de Especificação da Gaiola (ANEXO 7-1) é condição mínima para a participação da equipe no evento e deve ser entregue aos Juizes Credenciados de Segurança durante a Inspeção Técnica e de Segurança. A ficha deve conter o carimbo da instituição de ensino e as assinaturas do capitão da equipe e do professor orientador.

• Referente ao item 7.5.8.3 – A etiqueta exigida para as chaves gerais deve indicar claramente o procedimento para ligar e desligar e não somente “liga /desliga”.

• Referente ao item 7.5.9 – A fixação do extintor de incêndio deve ser metálica e sua instalação no veículo deve ser robusta. (A fixação direta à parede de fogo construída em chapa fina sem reforço local não será aceita). Somente um extintor será exigido na Inspeção Técnica e de Segurança. Entretanto, se o extintor for utilizado ao longo da competição, a equipe deve ter um novo para reposição, sem o qual será impedida de continuar.

• Referente ao item 7.5.10 – “Throttle” deve ser entendido como o acionamento da borboleta do carburador.

• Referente ao item 7.6.1.2 – O prazo de validade do cinto de segurança é de 2 (dois) anos, sendo que como anteriormente somente o ano de validade será considerado.

• Referente ao item 7.6.2 – Caso as tiras do cinto de segurança sofram desvio expressivo entre o ponto de fixação e o apoio no corpo piloto, este deve ser feito através de um ponto na estrutura do veículo. Desvios

através do assento do piloto devem ser pequenos e serão submetidos a

julgamento com aceitação a critério dos Juízes Credenciados de Segurança.
• Referente ao item 7.6.4.1 – O cinto de segurança pode ser afixado passando através da parede de fogo desde que haja proteção adicional contra fogo para a parte exposta deste ao compartimento do motor e tanque de combustível. A parede de fogo no entanto, deve manter a sua função básica de isolar o “cockpit” do compartimento do motor
• Referente aos itens 7.6.1.2, 7.6.6.2, 7.12.1 – Os elementos devem apresentar selo ou etiqueta com a validade declarada pelo fabricante, sendo que somente o ano de validade será considerado. Os itens que não possuírem tais selos ou etiquetas, que tenham sido “montados” com partes de outros ou que estejam com identificação adulterada serão rejeitados e confiscados.
• Referente aos itens 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4 – O sistema de fixação das tiras do cinto de segurança foi padronizado. Para as tiras do ombro é exigida a fixação do tipo em que o cinto envolve o tubo e tem o movimento lateral restrito. Para as tiras abdominais é exigida a fixação através de chapa dobrada e soldada em torno do tubo LFS. Os detalhes do projeto padronizado são definidos nas seções aplicáveis.
• Referente ao item 7.6.6.2 – Da mesma forma que o cinto de segurança, o prazo de validade dos restritores de braço é de 2 (dois) anos, sendo que somente o ano de validade será considerado.
• Referente ao item 7.7.3 – A luz de freio deverá preferencialmente atender a norma SAE J759, classificações “S” ou “U”. Partes construídas pelas equipes deverão ser acompanhadas por documentação indicando o cumprimento da norma. Peças de procedência reconhecidamente automotiva poderão ser usadas. Não obstante todo sistema será submetido a julgamento a critério dos Juizes Credenciados de Segurança quanto à luminosidade mínima e integridade.
• Referente ao item 7.8.4 – A altura mínima de 38.1 mm para a proteção contra derramamento a ser aplicada ao tanque de combustível se refere ponto mais alto do bocal de abastecimento.
• Referente ao item 7.8.6 – O combustível durante a competição deve ser acomodado em recipientes apropriados. A aprovação dos recipientes fica a critério dos inspetores de segurança. Instruções mais detalhadas sobre o manuseio do combustível serão fornecidas através de informativos até a data da competição.
• Referente ao item 7.9.1 – Os batentes do sistema de direção não são mais exigidos. São porém considerados itens de boa prática de projeto.
• Referente ao item 7.10.1 – Porcas e parafusos usados somente para ajuste (ex. Barras de direção) também devem usar sistema de trava positiva (contra-porca, arame de freno, etc.)
• Referente ao item 7.11.1 – A demonstração de resistência equivalente das proteções aplicadas às partes rotativas construídas com materiais alternativos deve ser feita através de ensaios de absorção de energia (Charpy, Izod, etc.). Além desta demonstração, devido às deficiências inerentes ao processo de fabricação, as partes fabricadas com estes materiais deverão usar o dobro da espessura (2 x 1.524 mm).
• Referente ao item 7.12.1 – Serão aceitos capacetes homologados pelo INMETRO com selo de aprovação e etiqueta de validade.
• Referente ao item 7.12.2 – recomendamos fortemente o uso de

vestimentas com selo de aprovação SFI ou FIA. O equipamento deve ser resistente ao fogo (algodão, Nomex®, etc). OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Alguns equipamentos não resistentes ao fogo tais como vestimentas em poliamida (motocross, Kart) não serão aceitos mesmo se aprovados com o selo SFI / FIA.

• NOTA IMPORTANTE: Os equipamentos de proteção do piloto (cinto de segurança, capacete, óculos de proteção, restritores de braço e vestimenta apropriada) são de uso obrigatório em qualquer momento que o veículo esteja em operação, inclusive deslocamentos em baixa velocidade.

REGULAMENTO
BAJA SAE BRASIL
CAPÍTULO 7
REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA
RBSB 7 – EMENDA 2
DATA DE EFETIVIDADE: 01 DE FEVEREIRO DE 2011

REGULAMENTO BAJA SAE BRASIL – CAPÍTULO 7

CONTROLE DE REVISÃO

Emenda Data de Efetividade

Este conjunto de regras esta originalmente em inglês sendo uma tradução mais ou menos sendo apresentada no final. Caso haja duvida deve ser feito uma pesquisa nas imagens e testos, RBSB 7.

REGULAMENTO BAJA SAE BRASIL – CAPÍTULO 7

ÍNDICE

7.1 APLICABILIDADE

Este Capítulo se aplica a todas as equipes que irão participar da Competição Baja SAE BRASIL.

7.2 REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA

Este Capítulo reúne os requisitos mínimos de segurança que devem ser avaliados nos veículos Baja SAE. As equipes que se inscreverem para participar da Competição Baja SAE BRASIL devem atentar para o total cumprimento dos requisitos aqui descritos.

Este Capítulo foi baseado originalmente nos regulamentos das competições internacionais de Baja SAE. O texto é escrito em língua inglesa com o objetivo de minimizar erros de tradução e interpretação.

As equipes devem realizar uma leitura criteriosa deste Capítulo, e atentar ao fato de que existem diferenças entre o regulamento nacional e o internacional.
Algumas notas importantes são listadas abaixo:

• Technical Inspection = Inspeção Técnica e de Segurança;
• National Technical Inspectors or Technical Inspectors = Juizes Credenciados de Segurança;
• A Prova de avaliação dinâmica de segurança e conforto do operador, anteriormente denominada somente conforto do operador, é parte integrante da Inspeção Técnica e de Segurança, portanto será realizada por Juizes Credenciados de Segurança. Os mesmos podem solicitar modificações em veículos que já passaram pela parte estática da Inspeção Técnica e de Segurança caso uma condição insegura seja identificada. Atentar para o item 7.3.1.4. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• A avaliação da capacidade de frenagem do veículo será realizada separadamente da prova de avaliação dinâmica de segurança e conforto do operador. O veículo deve travar as quatro rodas para ser aprovado.
• Referente aos itens 7.4.2.4 e 7.4.2.7 – As barras RHO e FBM devem ser construídas em tubo contínuo ligando os pontos B e SF com dobra no ponto C. Não é mais permitida a construção com solda no ponto C.
• Referente ao item 7.4.2.7 – Um tubo lateral sob o banco (USM) deverá ser acrescentado em posição imediatamente abaixo do ponto do assento do piloto definida pelo gabarito conforme a Figure 7-4. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.2.9 – Todo o compartimento do motor incluindo o tanque de combustível deve ser envolvido por elementos estruturais independente da escolha do travamento dianteiro ou traseiro para a gaiola de proteção. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.2.9.2 – Se for escolhido o contraventamento traseiro para o RRH, pelo menos uma das barras FABmid (a mais inferior) deve se conectar próxima a ponto S (conexão com a barra SIM) com tolerância de +/- 5.1 cm (2 pols) na vista lateral em cada lado. A barra

FABlower deve se conectar ao RRH a distância de no máximo 5.1 cm (2 pols) do ponto A de cada lado. O ângulo entre quaisquer dois lados dos triângulos que compõem o contraventamento deve ser maior que 25 graus. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.2.9.2 – Para o contraventamento traseiro como acima, as equipes podem aplicar soluções com tolerâncias maiores para os pontos S e A desde que seja provado por comparação teórica ou experimental que a estrutura proposta apresenta nível de segurança equivalente à solução requerida pela regra. O relatório de substanciação deve ser apresentado anexo à Ficha de Especificação da Gaiola e sua aprovação fica a critério dos Juizes Credenciados de Segurança. (emenda 2, 01/Fev/2011)
• Referente ao item 7.4.4 – Somente elementos estruturais de aço podem ser usados na gaiola de proteção (Roll Cage).
• Referente ao item 7.4.4 – É proibida a utilização de tubos de açocarbono na gaiola de proteção com porcentagem de carbono abaixo de 0.18%.

• Referente ao item 7.4.4 – Caso sejam usados elementos estruturais diferentes do tubo padrão [aço com mínimo de 0,18% de carbono, diâmetro externo de 25,4 mm (1 pol) e espessura de parede 3,05 mm (0,120 pol)], estes devem atender requisitos de rigidez e resistência equivalente e a espessura de parede mínima deve ser de 1,57 mm (0,062 pol). Em respeito ao parágrafo anterior a demonstração de equivalência de rigidez e resistência não será aceita para aços carbono com percentagem de carbono abaixo de 0.18%. (emenda 2, 01/Fev/2011)

• Referente ao item 7.4.4.1 – A apresentação da Ficha de Especificação da Gaiola (ANEXO 7-1) é condição mínima para a participação da equipe no evento e deve ser entregue aos Juizes Credenciados de Segurança durante a Inspeção Técnica e de Segurança. A ficha deve conter o carimbo da instituição de ensino e as assinaturas do capitão da equipe e do professor orientador.

• Referente ao item 7.5.8.3 – A etiqueta exigida para as chaves gerais deve indicar claramente o procedimento para ligar e desligar e não somente "liga /desliga".

• Referente ao item 7.5.9 – A fixação do extintor de incêndio deve ser metálica e sua instalação no veículo deve ser robusta. (A fixação direta à parede de fogo construída em chapa fina sem reforço local não será aceita). Somente um extintor será exigido na Inspeção Técnica e de Segurança. Entretanto, se o extintor for utilizado ao longo da competição, a equipe deve ter um novo para reposição, sem o qual será impedida de continuar.

• Referente ao item 7.5.10 – "Throttle" deve ser entendido como o acionamento da borboleta do carburador.

• Referente ao item 7.6.1.2 – O prazo de validade do cinto de segurança é de 2 (dois) anos, sendo que como anteriormente somente o ano de validade será considerado.

• Referente ao item 7.6.2 – Caso as tiras do cinto de segurança sofram desvio expressivo entre o ponto de fixação e o apoio no corpo piloto, este deve ser feito através de um ponto na estrutura do veículo. Desvios

através do assento do piloto devem ser pequenos e serão submetidos a julgamento com aceitação a critério dos Juízes Credenciados de Segurança.

• Referente ao item 7.6.4.1 – O cinto de segurança pode ser afixado passando através da parede de fogo desde que haja proteção adicional contra fogo para a parte exposta deste ao compartimento do motor e tanque de combustível. A parede de fogo no entanto, deve manter a sua função básica de isolar o "cockpit" do compartimento do motor

• Referente aos itens 7.6.1.2, 7.6.6.2, 7.12.1 – Os elementos devem apresentar selo ou etiqueta com a validade declarada pelo fabricante, sendo que somente o ano de validade será considerado. Os itens que não possuírem tais selos ou etiquetas, que tenham sido "montados" com partes de outros ou que estejam com identificação adulterada serão rejeitados e confiscados.

• Referente aos itens 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4 – O sistema de fixação das tiras

do cinto de segurança foi padronizado. Para as tiras do ombro é exigida a fixação do tipo em que o cinto envolve o tubo e tem o movimento lateral restrito. Para as tiras abdominais é exigida a fixação através de chapa dobrada e soldada em torno do tubo LFS. Os detalhes do projeto padronizado são definidos nas seções aplicáveis.
• Referente ao item 7.6.6.2 – Da mesma forma que o cinto de segurança, o prazo de validade dos restritores de braço é de 2 (dois) anos, sendo que somente o ano de validade será considerado.
• Referente ao item 7.7.3 – A luz de freio deverá preferencialmente atender a norma SAE J759, classificações “S” ou “U”. Partes construídas pelas equipes deverão ser acompanhadas por documentação indicando o cumprimento da norma. Peças de procedência reconhecidamente automotiva poderão ser usadas. Não obstante todo sistema será submetido a julgamento a critério dos Juizes Credenciados de Segurança quanto à luminosidade mínima e integridade.
• Referente ao item 7.8.4 – A altura mínima de 38.1 mm para a proteção contra derramamento a ser aplicada ao tanque de combustível se refere ponto mais alto do bocal de abastecimento.
• Referente ao item 7.8.6 – O combustível durante a competição deve ser acomodado em recipientes apropriados. A aprovação dos recipientes fica a critério dos inspetores de segurança. Instruções mais detalhadas sobre o manuseio do combustível serão fornecidas através de informativos até a data da competição.
• Referente ao item 7.9.1 – Os batentes do sistema de direção não são mais exigidos. São porém considerados itens de boa prática de projeto.
• Referente ao item 7.10.1 – Porcas e parafusos usados somente para ajuste (ex. Barras de direção) também devem usar sistema de trava positiva (contra-porca, arame de freno, etc.)
• Referente ao item 7.11.1 – A demonstração de resistência equivalente das proteções aplicadas às partes rotativas construídas com materiais alternativos deve ser feita através de ensaios de absorção de energia (Charpy, Izod, etc.). Além desta demonstração, devido às deficiências inerentes ao processo de fabricação, as partes fabricadas com estes materiais deverão usar o dobro da espessura (2 x 1.524 mm).

• Referente ao item 7.12.1 – Serão aceitos capacetes homologados pelo INMETRO com selo de aprovação e etiqueta de validade.
• Referente ao item 7.12.2 – recomendamos fortemente o uso de vestimentas com selo de aprovação SFI ou FIA. O equipamento deve ser resistente ao fogo (algodão, Nomex®, etc). OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Alguns equipamentos não resistentes ao fogo tais como vestimentas em poliamida (motocross, Kart) não serão aceitos mesmo se aprovados com o selo SFI / FIA.
• NOTA IMPORTANTE: Os equipamentos de proteção do piloto (cinto de segurança, capacete, óculos de proteção, restritores de braço e vestimenta apropriada) são de uso obrigatório em qualquer momento que o veículo esteja em operação, inclusive deslocamentos em baixa velocidade.

As regras abaixo se encontram no RBSB CAPITULO 7. NÃO TRADUZIDO PARA MANTER A ORIGINALIDADE DO TEXTO.

7.3 INTRODUCTION

The following design requirements apply to the “Competição Baja SAE BRASIL”. The design and technical rules will be strictly enforced. It is the responsibility of each team to meet all technical requirements using sound engineering principles and construction done meeting proper fabrication procedures. Failure to do so may mean disqualification from the competition; final judgment rest with the National Technical Inspectors.
Vehicles presenting special design features, which are judged to affect safety and are not matter of this section, will be submitted to evaluation and acceptance will be on discretion of National Technical Inspectors board. If you have any doubts about any technical requirement, post your questions to the official forum on SAE Brasil site (http://www.saebrasil.org.br). National Technical Inspectors will do their best to answer these questions within two weeks. Please include your name, school, and the rule number in question.

7.3.1 Rules Requirements and Restrictions

7.3.1.1 Technical Inspection

All SAE Baja vehicles must pass a technical inspection before they are permitted to compete. Once a vehicle has passed technical inspection it must remain in “as approved” condition throughout the competition. Repairs must be made with identical parts. Not observing this rules may mean disqualification from the competition; final judgment rest with the National Technical Inspectors.

7.3.1.2 Required Modifications

All installations and construction are subject to the approval of the National Technical Inspectors, who may require modifications at their discretion. All competitors should be prepared to note these modifications during technical inspections.

7.3.1.3 Equivalent Level of Safety (ELOS)

Determination of ELOS is the principle used to accept alternative configurations that may not meet strictly one or more safety requirements but presents an equivalent, or exceeds the level of safety intended by the safety requirement. Only Safety Inspectors may determine an ELOS, which must be substantiated by engineering data such as analysis, tests, theoretical evidences or even engineering judgment.
Determination of ELOS may also be made by Safety Inspectors to accept minor discrepancies without a recheck or further modifications on the vehicle.
Teams are encouraged to present and discuss any proposed ELOS with the Safety Inspectors before the competition. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.3.1.4 Unsafe Vehicles

Any vehicle exhibiting handling or other vehicle dynamics that are deemed unsafe or unstable by the technical inspectors will not be permitted to participate in the dynamic events. The vehicle dynamic responses are going to be checked during the comfort event and are going to be observed during all the competition. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4 ROLL CAGE

7.4.1 Objective

The purpose of the roll cage is to provide a minimal three-dimensional space surrounding the driver. The cage must be designed and fabricated to prevent any failure of its integrity. The cage must be large enough for:
1.) The driver's helmet to be 15,24 cm (6 inches) away from a straightedge applied to any two points on the cockpit of the car, excluding the driver's seat and the rear driver safety supports.
2.) The driver's torso, knees, shoulders, elbows, hands, and arms must have a minimum of 7.62 cm (3 in) of clearance from the envelope created by the structure of the car (This is tested by applying a straight-edge between any two points on the outside edges of the SIM and RHO, less the roll cage padding)

7.4.2 Roll Cage Requirements

7.4.2.1 Elements of the Roll Cage

The elements of the roll cage that must meet the material specification per 7.4.4 are:
Rear Roll Hoop (RRH) Rule 7.4.2.2
Roll Hoop Overhead members (RHO) Rule 7.4.2.4
Lower Frame Side members (LFS) Rule 7.4.2.5
Front Bracing members (FBM) Rule 7.4.2.7
Lateral Cross member (LC) or (FLC)
Any part to which safety belts are attached.
Additional members listed below are required:
Lateral Diagonal Bracing (LDB) Rule 7.4.2.3
Side Impact members (SIM) Rule 7.4.2.6
Under seat member (USM) Rule 7.4.2.7
Fore-Aft Bracing members (FAB) Rule 7.4.2.9
Rear lateral cross member (RLC) Rule 7.4.2.9.2
(emenda 2, 01/Fev/2011)
These additional members must be steel and are required to have only minimum thickness of .89 mm (.035 in) and minimum outside diameter of 25.4 mm (1.0 inch).
Reference points: See drawings in this section.
NOTE 1: When minimal dimensions are given that is to the centerline of the members, and when a clearance for the driver is given, it is defined by the outside edges of the roll cage members less the padding installed.
NOTE 2: All roll cage members having a bend radius greater than 15.2 cm (6 inches) may NOT be longer than 71.1 cm (28 inches) unsupported.
DEFINITION: Driver - For the purposes of this section "driver" refers to the team's largest driver and the 95-percentile male properly suited and wearing a helmet.

7.4.2.2 Rear Roll Hoop (RRH)

The RRH is made up of a maximum of four sections, two LC at highest and lowest points, and two continuous, no break vertical members; this may be one continuous hoop/tube. The driver's seat may not intrude into the plane of the RRH. (This check shall be made considering the maximum deformation of seat structure especially on cases when the seat is integrated to the structure). The upper junctions in straight tube construction shall define points BR and BL. If bent tube construction is used, points BR and BL will occur at the upper end of each bend. (See Figure 7-1) The RRH shall extend upward vertically +/- 20 degrees from points A to points B. The RRH must also be a minimum of 73.6 cm (29 in) wide at 68.6 cm (27 in) above the driver's seat (Checked by

template).

Figure 7-1 – RC1

7.4.2.3 Rear Roll Hoop Lateral Diagonal Bracing (LDB)

Lateral bracing for the Rear Roll Hoop will begin at a point along the vertical portion of the RRH within 12.7 cm (5 inches) vertically of point BL or BR and extend diagonally to a point no farther than 12.7 cm (5 inches) above point AR or AL respectively. (See Figure 7-2) The vertical angle between the RRH and the LDB must be no less than 20 degrees. Lateral bracing may consist of one, two or more members.

Figure 7-2 – RC2

Figure 7-3 shows bracing solutions that do not meet the requirements.

Figure 7-3 - Bracings that do not meet requirements

7.4.2.4 Roll Hoop Overhead members (RHO)

Roll Hoop Overhead members shall join the RRH within 5.1 cm (2 inches) vertically or laterally of points B and extend generally horizontal to points C. The RHO shall be located above the driver's seat by a minimum of 104.1 cm (41 inches). Points C should be located forward of the driver's seat by a minimum of 30.5 cm (12 inches) as defined in section 7.4.3. (See Figure 7-4)

Points CR and CL shall be joined by a lateral cross member (LC) (See Figure 7-5)

Note: RHO and FBM (see section 7.4.2.7) members are required to be constructed on a single continuous part connecting points B and SF with a bend at point C.

Figure 7-4 - RC3 (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.2.5 Lower Frame Side members (LFS)

Lower frame side members shall join the lower RRH and LC and extend to points forward of the driver's heel to a front lateral cross member. (FLC) (See Figure 7-5)

Figure 7-5 – RC4 (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.2.6 Side Impact members (SIM)

Side impact members shall join the RRH at points S and extend generally horizontal to points SF forward of the driver's toes. (See Figure 7-5) The SIM shall be between 20,3 cm (8 inches) and 35,6 cm (14 inches) (as measured vertically) above the lowest point on the seat in contact with the driver. (See Figure 7-4)

NOTE: The driver's feet must be behind the plane created by points AFR,L and SFR,L. A lateral cross member LC is required between SFR,L. If the tube between SFR,L is below the driver's toes then an additional bar will be required above the driver's toes (The intent of this is to protect the driver's feet from a tire intrusion).

7.4.2.7 Under seat member (USM)

An under seat member (USM) shall join both LFS members at a location just below the driver where the template intersects the seat bottom as per Figure 7-4. A tolerance of 5.1 cm (2 inches) can be applied but only forward of that point. It must be positioned in such a way to prevent the driver from passing through the plane of the LFS in the event of seat failure. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.2.8 Front Bracing members (FBM)

Front bracing members shall join the RHO, the SIM and the LFS. (See Figure 7-6) The upper Front Bracing members (FBMUP) should extend downward and forward and join points C on the RHO to the SIM at or behind points SF

(Recommended max. 5.1 cm (2 inches) behind). Observe also the note on item 7.4.2.4.
The angle between the FBMUP and the vertical should be less than 45 degrees.
(emenda 2, 01/Fev/2011)

Figure 7-6 - RC5

7.4.2.9 Fore-Aft Bracing members (FAB)

Fore-Aft bracing members shall be provided for the cage using either of the methods defined below. Regardless of bracing system choice, if applicable, the whole engine compartment including the fuel tank shall be involved by roll cage structural members. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.2.9.1 Front Fore-Aft Bracing

Front FABUP shall extend generally downward from points D and join the FBMUP
to the SIM at points E. The angle between the Front FABUP and the FBMUP shall
be at least 30 degrees. (See Figure 7-7).

Figure 7-7 - RC6

Front FABLWR must join points E and the LFS (See Figure 7-7). The angle between the Front FABUP and the Front FABLWR must not be greater than 15 degrees in a side view. If two FABLWR members are needed, the angle between
the two members must not be greater than 90 degrees. (See Figure 7-8).
(emenda 2, 01/Fev/2011)

Figure 7-8 – RC7

7.4.2.9.2 Rear Bracing

From a side view (See Figure 7-9) the construction must be entirely of contiguous triangles, with the maximum length of any member not to exceed 81.3 cm (32 inches) between attachment points. Minimum angle between any triangle members shall be 25 dg. If bent tubes are used as triangles members, they shall not exceed 71.1 cm (28 inches). Only continuous radii will be accepted.
Rear bracing must include as a minimum one FABUpper, one FABMid (a generally
horizontal brace per side connecting FABUp or FABLwr to the RRH, at +/- 5.1 cm
(2 inches) from point S), and one FABLower. Additionally, at least one straight rear lateral cross member (RLC) must connect the left and right sides of the rear bracing, attached within 38.1 cm (15 inches) of the center of the outer perimeter (as viewed from the side) of the rear bracing. (See Figure 7-9).
Rear bracing must attach within 5.1 cm (2 inches) of Br and Bl, and extend rearward beyond all engine components. The lowest member (FABLwr) shall connect within 5.1 cm (2 inches) max. of point A to the RRH. The lower attachments (below Sr and Sl) must be connected directly to the RRH (may not be inboard). (See Figure 7-9).

Figure 7-9 – Rear Bracing

NOTE: Teams are allowed to apply rear bracing solutions with bigger tolerances for attachments to points S and A (exceeding 5.1 cm – 2 inches), provided that it can be demonstrated either analysis or by test **on a comparative basis** that the proposed structure exceeds or present equivalent

safety level to that required by this rule. A substantiation report shall be presented annexed to the Roll Cage Specification Sheet and its approval will be on discretion of National Technical Inspectors. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.2.10 Final Judgment

The rules are considered a minimum but the final judgment will rest with the National Technical Inspectors. If during the event, any frame shows signs of yield and/or failure, the car will be removed from competition until the technical inspectors confirm that the frame complies with the rules again.

COMMENT: Note that in all cases, especially on bent or interrupted tubes constructions, technical inspectors may require additional bracing if they feel the roll cage does not offer adequate protection. Any tubes showing deformations from construction bending procedures, cracks, or signs of bad welding conditions, do not comply with the rules. (emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.3 Driver Head Clearance

For driver head clearance, the roll cage must extend a minimum of 104.1 cm (41 inches) above the seating lower contact point (surface) to the bottom of the upper roll cage tubes measured vertically using the Template in Figure 7-10. The template radiuses bottom should be placed in the joint of the seat base and the seat backrest and positioned vertically. The template "tee" top describes the projection of the required clearance height forward and rearward. While the template fixes the clearance height forward, the clearance height rearward must be extended in each design over the helmet top of a seated and secured driver. Taller drivers may be accommodated by lengthening the template vertical member and raising the entire clearance height envelope above the 104.1 cm (41 inches) minimum.

7.4.3.1 Head Clearance - Minimum

In all cases, a minimum of 15,2 cm (6 inches) vertical clearance must be provided from the helmet top of the team's tallest driver to the bottom of the roll cage top tubes or members.

Figure 7-10 – Roll Cage Design

7.4.4 Roll Cage & Bracing Materials

The material used for entire required roll cage members specified in 7.4.2.1 (RRH, RHO, LFS, FBM, LC, FLC and any part to which safety belts are attached) must, at a minimum, be:

(a) Circular steel tubing with an outside diameter of 25.4 mm (1 inch) and a wall thickness of 3,05 mm (0.120 inch) and a carbon content of at least 0.18 %.

Or

(b) Steel members with at least equal bending stiffness and bending strength to the tube specified on item (a) above provided that the wall thickness is equal or bigger than 1.57 mm (.062 inch).

NOTE: The use of alloy steel does not allow the wall thickness to be thinner than 1.57 mm (.062 inch).

The bending stiffness and bending strength have to be calculated about an axis that gives the lowest value. Bending stiffness is proportional by the EI product and bending strength is given by the value of SyI/c, (for 1018 steel the values are; Sy= 370 MPa (53.7 ksi) E=205 GPa (29,700 ksi).

E = the modulus of elasticity;

I = the second moment of area for the cross section about the axis giving the

lowest value;
Sy = the yield strength of material in units of force per unit area;
c = the distance from the neutral axis to the extreme fiber.
NOTE: Teams are required to provide the calculation of bending stiffness and bending strength for the tube used. This analysis, including all data requested on section 7.4.4.6, must be attached to the Roll Cage Specification Sheet (See ANEXO 7-1).

NON-STEEL ROLL CAGES ARE PROHIBITED

7.4.4.1 Roll Cage Specification Sheet

All teams must bring a copy of the Baja SAE Roll Cage Specification Sheet (See ANEXO 7-1) to the National Technical Inspectors during technical inspection. Complete roll cage specifications must be supplied with the Roll Cage Specification Sheet. Teams that do not submit a Roll Cage Specification Sheet will not be allowed to compete.

7.4.4.2 Roll Cage Padding

Any portion of the roll bar, roll bar bracing, SIM, or frame (excluding RRH) between the weld joints which would be contacted by the driver, must be covered by a resilient material such as Polyethylene® (pipe insulation) or other similar material, with a minimum thickness of 12 mm (0.5 inch). All welded joints must be clear of padding for 2.5 cm (1 in) along each tube to permit inspection of the weld.

7.4.4.3 Head Restraint

A head restraint must be provided on the car to limit rearward motion of the head in case of an accident. The restraint must have a minimum area of 232 sq. cm (36 sq. inches), be padded, with a non-resilient, energy absorbing material such as Ethafoam® or Ensolite®. There must be a minimum thickness of 3.8 cm (1.5 inches), and be located no more than 2.5 cm (1 inch) away from the helmet in the uncompressed state. The head restraint must meet the above requirements for all drivers.
Head restraint pad positioning shall take into account the helmet contact point travel during operation.

7.4.4.4 Inspection Holes

The National Technical Inspectors will instruct the students where to drill two 4.5mm (.18 inch) diameter holes during initial tech inspection.

7.4.4.5 Sharp Edges on Roll Cage - Prohibited

All sharp edges which might endanger the driver, crew, officials and safety staff must be eliminated by radiusing, shielding and/or padding. This includes brackets, gussets, sheet stock, fastener ends, clamps, “tie-raps” or other features accessible during servicing, judging or competition impact or roll over.

7.4.4.6 Materials - Documentation

Teams are required to bring with them documentation (invoices, bills, etc.) of the materials used in the roll cage and bracing. Teams must give this information as an attachment to the Roll Cage Specification Sheet.

7.4.5 Bolted Roll Cages

Bolted roll cages are acceptable only if the following requirements are met:
a) Flanges or tabs must be twice (2X) the thickness of the tube structures, made of the same material type. They must be properly welded to each tubing part to be joined;
b) Flange mounts must be twice (2X) the diameter of the attached tubing, flush mated, with no gap between the faces greater than 0.07 mm (0.003) inches; No

flange mounts will be allowed inside the cockpit area, since they might hurt the driver on an accident.
c) Tab mounts must be dual, parallel and on each side of the tubing to which they are welded, having a welded length of at least twice (2X) the diameter of the adjoined. Tubing held by bolts must be reinforced such that the area through which the bolt passes cannot be compressed from tightening or impact. Tab mounts inside the cockpit area are not recommended and will be submitted to judgment regarding to the risk of driver's injury. Unsatisfactory solutions will demand changes.
d) Bolted joints shall preserve the stiffness and strength of original continuous structural part. May a given application be deemed insecure changes will be requested.

7.5 COCKPIT

7.5.1 Design Objective

The cockpit must be designed to (1) protect the driver and (2) permit easy driver exit in an emergency.

7.5.2 Driver Exit Time

Maximum time for a driver to exit the vehicle is five (5) seconds. Teams should be prepared to demonstrate this requirement with any driver.

Exit time begins with the driver in the fully seated position, hands in driving position on the connected steering wheel, and wearing the required driver equipment. Exit time will stop when the driver has both feet on the ground. Driver's exit time must be demonstrated by a team driver, or drivers selected by the technical inspectors.

7.5.3 Firewall

A firewall between the cockpit and the engine and fuel tank compartment is mandatory; it must cover the area between the lower and upper lateral cross members (LC). This firewall must be metal, at least 0.508 mm (0.020 inches) thick, and must completely separate the engine compartment and fuel tank from the cockpit. Cutouts in the firewall are allowed, but they need to have grommets or boots to prevent liquids or flame to enter the cockpit.

7.5.3.1 Front or Mid-engine Cars

If the engine is not placed in the rear of car then it must meet the following standards:
a) Gas tank must be in a sealed container that prevents fuel from leaking in the event of gas tank failure.
b) Splash shields must prevent fuel from being poured anywhere in the cockpit area during fueling. (See rule 7.8.4).
c) Engine must be completely enclosed by metal shields to protect the driver in the event of an engine failure, shielding must meet guarding requirements (See rule 7.11.1).
d) Driver must be able to still egress from either side of the vehicle.
e) The exhaust must not exit towards the driver and must be shielded.

7.5.4 Body Panels

The cockpit must be fitted with body panels that cover the area between the lower frame side member and the side impact member. No gaps can exist that are larger than 6.35 mm (0.25 inches). These panels must be made of plastic, fiberglass, metal or similar material. They must be designed to prevent debris

and foreign object intrusion into the driver compartment. Expanded metal, fabric or perforated panels are not allowed. The panels shall be mounted securely to the frame using sound engineering (zip ties, Velcro, Silver tape, and similar are not recommended).

7.5.5 Belly Pan

The cockpit should be fitted with a belly pan over the entire length so the driver cannot contact the ground and is protected from debris while seated normally. Belly pan material must be metal, fiberglass, plastic, or similar material. They must be designed to prevent debris and foreign object intrusion into the driver compartment. Expanded metal, fabric, or perforated panels are not allowed.

7.5.6 Leg and Foot Shielding

All steering or suspension links exposed in the cockpit must be shielded. (Metal shields are strongly recommended). The shielding must prevent the driver's legs and feet from coming in contact, or becoming entangled during operation or a failure. No gaps can exist that are larger than 0.25 inches. The driver's feet must be completely within the roll cage.

7.5.7 Top cover (Roof)

The top cover is normally applied for style reasons and supports some of the vehicle identification numbers. On a roll-over the panels can protrude inside the cockpit or get loose exposing sharp edges. The application shall follow sound engineering practices regarding to shape and fixations. Panels shall be positioned as flush as possible with the roll hoop overhead members and be made of flexible plastic materials (PVC, etc) (Figure 7-11). In case the original part is lost on a roll-over the replacement one shall also meet these requirements.

Recommended (thin plastic - flexible) Not recommended (rigid)

Figure 7-11 – Top cover design

7.5.8 Kill Switches

Each vehicle must be equipped with two (2) easily accessible positive kill switches effecting the ignition and entire electrical system of the car. These switches must also disconnect an auxiliary fuel pump if fitted. As an exception, the brake light must be independent from the kill switch and remain operable at all times.

7.5.8.1 Kill Switch – Type

a) Cockpit Switch – The kill switch must not be a momentary switch and must not require sustained action by the driver.

b) External Switch – Must be an emergency style push button kill switch that when pushed will remain in the kill position.

7.5.8.2 Kill Switch – Locations and Orientation

a) Cockpit Switch – The cockpit switch must be located in the front of the cockpit within easy reach of the driver when strapped into the seat. The switch may not be mounted on a removable steering wheel assembly.

b) External Switch – The external switch must be mounted on the driver's right side of the vehicle, on a panel between RRH and rear bracing within the red area, and behind, the plane of the main roll hoop (RRH) (see Figure 7-12). The switch shall not be installed below 117.8 mm (7 inches) from point B and must be within easy reach of track workers. The external switch must be oriented with "LIGA" in the out position and "DESLIGA" in the in position. The switch must be

mounted rigidly, with no sharp edges in that area.

Figure 7-12 – Kill Switch

7.5.8.3 Kill Switch - Labels

Both switches must be clearly labeled as the “CHAVE GERAL.” The cockpit switch must also have “LIGA” and “DESLIGA” positions labeled. Labels must be resistant to water or all other environmental conditions found during the competition. They shall clearly demonstrate switching on and off procedures.

7.5.8.4 Kill Switch – Wiring

All wiring to kill switches must be sealed, protected or securely attached to the frame to prevent the wires from being entangled with the driver or obstacles. Sound engineering practices must be used.

7.5.9 Fire Extinguisher – Size and Location

Each vehicle must have at least one fire extinguisher with a minimum UL rating of 5 B-C.

It must be mounted in the cockpit below driver’s head, with at least the top half above the side impact member on the right side of the firewall and be easily accessible by course workers. The fire extinguisher cannot be mounted behind or inside of the body panels. The fire extinguisher mount must be metal with a draw latch and must be securely fastened to the vehicle frame. Mountings must be designed to resist shaking loose over rough terrain, while allowing the course workers to remove it easily if necessary. (Checks to be performed with pilot seated)

It is strongly recommended for the teams to have an identical additional fire extinguisher. It will be used as a replacement if needed.

All fire extinguishers must be equipped with a manufacturer installed dial pressure; the gauge must be readable by the National Technical Inspectors.
Fire extinguishers must be labeled with school name and vehicle number.

7.5.10 Throttle

Only foot operated throttle controls are allowed. A wide-open throttle stop must be mounted at the pedal. Mechanical, hydraulic or other throttle controls must be designed to return to idle-stop in the event of a failure. Throttle cable cannot be bare from the forward mounting point to the firewall. Foot pedals must be positioned so as to avoid foot entrapment in any position.

7.5.10.1 Throttle Extensions

Teams may not add any type of extension to either the control surfaces or to the driver in order to operate the vehicle. For example, drivers may not add blocks of wood to their feet so that they can reach the controls of the vehicle.

7.6 DRIVER RESTRAINT

7.6.1 Minimum Four Strap System Required

A minimum of a four (4) strap restraint system consisting of a lap belt and two over-the-shoulder belts is mandatory. Each shoulder strap must be joined to the cage through a strap looped around the cage member and cinched with an appropriate adjuster buckle if provided as such by the manufacturer. Means must be provided to maintain the lateral position of the looped strap. “Y” type harnesses in which a single strap becomes two over-the-shoulder straps are not allowed. All belts must meet either SFI specification 16.1 or 16.5, and must be in good condition. If belts according to SFI spec 16.5 are used the straps shall be 76.2 mm (3 inches) wide minimum. Areas through which the belts pass must

be grommetted to prevent chafing.

7.6.1.1 Release Mechanism

All belts must join with a single metal-to-metal quick release lever type buckle. No cam lock systems are allowed.

Figure 7-13 - Safety Harness - Correct

Figure 7-14 - Safety Harness – Not Correct

7.6.1.2 Safety Harness Expiration

Safety belts can be no older than 2 (two) years, as indicated by the dates on the belts.

7.6.2 Harness Attachment Points

The harness attachment points must be designed in accordance with sound engineering practice. The lap belt and shoulder harness must be securely mounted to the primary structure and not to the seat. In case the seat belt straps need to be deviated between attachment points and pilot body this must be done through a point on the vehicle structure. Deviations through seat points shall be small and will be submitted to judgment. Acceptance lies at technical inspector’s discretion. Shoulder belts must be looped around a frame tube as per section 7.4.2.1 and looped strap lateral movement shall be restricted so that the requirements of item 7.6.4.2 are met. (See Figure 7-15)

Figure 7-15 - Shoulder harness attachment points

7.6.3 Lap Belt

The lap belt must pass around the pelvic area below the Anterior Superior Iliac Spines (the hip bones) (Figure 7-16). Under no condition may the lap belt be worn over the area of the intestines or abdomen. The lap belts should come through the seat at the bottom of the sides of the seat to maximize the wrap of the pelvic surface and continue in a straight line to the anchorage point. In side view, the lap belt must be at an angle of between 45 degrees and 65 degrees to the horizontal. This means that the centerline of the lap belt at the seat bottom should be approximately 76 mm (3 inches) forward of the seat back to seat bottom junction (Figure 7-16). To fit drivers of differing statures correctly, in side view, the lap belt must be capable of pivoting freely by using a shouldered bolt. Mounting lap belts by wrapping them around frame tubes is not acceptable. The lap belts should not be routed over the sides of the seat. (Figure 7-16).

Figure 7-16 - Harness Attachment Points

To avoid the excessive number of reworks observed on the last competitions, the solution for the lap belt attachment has also been fixed. A metal tab 38.1 mm (1.5 inches) wide and 3 mm (0.12 inches) thick shall be looped around the LFS at each attachment position and welded at both borders to the tube at the whole perimeter. The belt shall be left free to pivot at the attachment point. Figure 7-17 shows the construction details.

Figure 7-17 - Lap belt attachment points

7.6.4 Shoulder Belts

7.6.4.1 Vertical Location

The shoulder belts must NOT be mounted above the shoulder level. They may be mounted behind the firewall if additional protection is provided at the parts exposed to the engine compartment and fuel tank. Shoulder belts must be no

more than 102 mm (4 in.) below the perpendicular from the spine to the seat back at the shoulder level.

7.6.4.2 Horizontal Location

The shoulder harness mounting points must be between 178 mm (7 inches) and 229 mm (9 inches) apart center to center (Figure 7-18). The mounting points must use sound engineering practices. The straps shall not pass through anything that will cause the center distance to be less than 178 mm (7 inches) from center to center of the strap. The straps shall not pass over anything that causes them to be more than 229 mm (9 inches) apart center to center.

Figure 7-18 - Shoulder harness mounting points

7.6.5 Belts – General

When adjusted, no part of the belt must project beyond the cockpit area, and must not come into contact with rotating components of the chassis, or terrain features. Loose ends of the belt must be restrained, but must not be wrapped around the buckle in such a manner as to prevent proper operation. Both the largest and smallest drivers on a team must meet these restraint requirements. The shoulder belt adjusters/buckles must be adjusted so that they are sufficiently clear of the webbing to permit further tightening by the safety officials. The lap belt must be adjustable on each half of the buckle to permit proper tightening for all drivers of the vehicle.

NOTE: If the belts do not have enough adjustment capacity the vehicle will be pulled from the competition until the matter is corrected.

7.6.6 Arm Restraints

In the event of a rollover, the driver's arms must be kept within the limits of the cockpit. The cockpit is defined as the roll cage sides and the planes defined by the roll hoop overhead members and the side impact members.

Arm restraints must be securely fastened to the driver restraint system.

Only commercially available arm restraints meeting SFI 3.3 are allowed.

7.6.6.1 Arm Restraint – Installation

Arm restraints must be installed such that the driver can release them and exit the vehicle unassisted regardless of the vehicle's position. The arm restraint must be worn by the driver on the forearm just below the elbow. The drivers must be able to reach the cockpit kill switch and steering wheel but not allow their arms to exit the cockpit.

7.6.6.2 Arm Restrain – Expiration

Arm restraints can be no older than 2 (two) years, as indicated by the dates on the belts.

7.6.7 Installations - General

All installations must prevent accidental unfastening from either a direct pull, rollover or slide along the side.

7.7 BRAKING SYSTEM

7.7.1 Foot Brake

The car must be equipped with a hydraulic braking system that acts on all wheels and is operated by a single foot. No cables are allowed between pedal and master cylinder. The brake system must be capable of locking ALL FOUR wheels in a static condition and dynamically on pavement or an unpaved

surface. Effectiveness of braking system will be verified during the whole event. If failures are detected the vehicle will be removed from the competition until the problem is solved.

7.7.2 Independent Brake Circuits

The vehicle must have at least two (2) independent hydraulic systems such that in case of a leak or failure at any point in the system, effective braking power shall be maintained on at least two wheels. Each hydraulic system shall have its own fluid reserve either through separate reservoirs or by the use of a dammed, OEM-style reservoir. Plastic brake lines are not allowed.

7.7.3 Brake Light

The vehicle must be equipped with a brake light preferably marked with an SAE “S” or “U” rating or if it is not rated as per SAE J759, it must be equal to or exceed these standards. Teams must provide documentation to verify that the light meets the required standards. Recognized original automotive parts may be used. The determination of whether or not a brake light meets the required standards rests with the National Technical Inspectors.

The brake light must be independent of the kill switch and remain operable at all times.

7.7.4 Brake(s) Location

The brake(s) on the driven axle must operate through the final drive. Inboard braking through universal joints is permitted. Braking on a jackshaft or through an intermediate reduction stage is prohibited.

7.7.5 Cutting Brakes

Hand or feet operated “cutting brakes” are permitted provided that section 7.7.1, is also satisfied.

7.8 FUEL SYSTEM & FUEL

7.8.1 System Location

The entire fuel system must be located within the structural envelope such that it is protected from impacts, including rollover. The tank mountings must be designed to resist shaking loose.

7.8.2 Fuel Tank

Only a single fuel tank is permitted. Fuel tanks are restricted to the stock tank provided by Briggs & Stratton. No holes are allowed in the tank even if they have been repaired.

7.8.2.1 Fuel Cap Check Valve

A check valve in the fuel cap that prevents fuel from leaking in a rollover or the car being on its side is required. The check valve must be completely sealed to the cap using an adhesive that does not breakdown in fuel. It is strongly recommended the use of a standard Briggs and Stratton gas cap with a built in check valve, Part # B4325GS. Otherwise the following check valves are suggested:

www.mcmaster.com - Part # 47245K27 Nylon Check Valves
www.partsamerica.com - Part # 47149 HELP! Vacuum Check Valve

NOTE: Vent lines out of the tank are no longer allowed. Teams cannot add any additional hole to the stock tank.

7.8.3 Fuel Lines

All fuel lines must be located away from sharp edges, hot engine components and be protected from chafing. Grommets are required where the lines pass

through any member of the vehicle. Fuel lines are not allowed in the cockpit. All lines must be approved for automotive use, attached securely and be no larger than the stock lines supplied with the engine (i.e. ½" O.D. and ¼" I.D.). If a fuel filter is used, it must be a Briggs and Stratton stock filter.

7.8.4 Spill Prevention

The fuel tank must be mounted so that no fuel can be spilled on the driver, engine, ignition or exhaust during fueling. Complying with this rule will require a drip pan that is at least 203.2 mm (8 inches) in diameter or equivalent area and have sides of at least 38.1 mm (1.5 inches) high above the top edge of the tank. The drip pan cannot be mounted straight to the tank around the fuel cap. The fuel must be drain from the pan to the bottom of the car through a tube with a minimum inner diameter of 6,35 mm (0.25 inches) (no pooling of the fuel allowed).

7.8.4.1 Splash Shields

Splash shields are required to prevent fuel from directly being poured on the engine or exhaust; while refueling or preparing to refuel the car. The following is an example of approved spill/splash shields:

Figure 7-19 - Acceptable spill/splash shields

The following **is NOT** acceptable:

Figure 7-20 - Not acceptable spill/splash shields

7.8.4.2 Filler Cap

The standard Briggs and Stratton caps do not prevent fuel from leaking in the event of a rollover. The gasket inside the cap must be replaced with a gasket that does not breakdown in fuel, does not have any holes and prevents fuel from spilling. The cap must not come loose during dynamic events or allow fuel to spill out.

7.8.5 Fuel

The only fuel permitted is a grade of automotive gasoline consisting of hydrocarbon compounds. The gasoline may contain anti-oxidants, metal deactivators, corrosion inhibitors, or lead alkyl compounds such as tetra-ethyl lead. The addition of nitrogen bearing additives, or additives designed to liberate oxygen is strictly prohibited.

Specific gravity should not exceed 0.75 for leaded gasoline or 0.80 for unleaded gasoline when measured at 60 degrees Fahrenheit.

7.8.6 Fuel Containers

Attention: All fuel must be carried in, and put into vehicle fuel tanks, from approved containers.

7.8.7 Refueling System

A refueling system that does not permit fuel leakage or spillage must be developed and used during all refueling procedures. The proper functioning of this system must be demonstrated during the Technical Inspection. (emenda 1, 01/Dez/2010)

7.9 STEERING AND SUSPENSION

7.9.1 Wheel Stops

Wheel stops are not anymore mandatory. They are considered however as good design practice.

7.9.2 Tie Rod Protection

The tie rods of all vehicles must be protected from frontal impact. A bumper

may be required, at the technical inspector’s discretion, depending on the design and installation.

7.9.3 Adjustable Tie Rod Ends

Adjustable tie rod ends must be constrained with a jam nut to prevent loosening. After adjusted and fastened the tie rod shall be stiff.

7.9.4 Steering and suspension components integrity

Sound engineering practices shall be applied at the construction of steering and suspension components. Use of welded parts should be avoided.
All parts will be inspected against fabrication quality, strength and functionality. Reinforcement or repair may be required upon technical inspector’s discretion.

7.10 FASTENERS

All threaded fasteners in the steering, suspension (lug nuts are exempt), braking (caliper & master cylinder mounting and non OEM rotors & hub system) accelerator and driver restraint systems must meet the following guidelines.

7.10.1 Locking Requirements

All threaded fasteners used in the systems designated in 7.10 must be captive; defined as requiring NYLON locknuts, cottered nuts or safety wired bolts (in blind applications). Lock washers or thread sealant do not meet this requirement.

7.10.1.1 Lock Wire Procedure Detail

EXAMPLE: A team using a custom hub with an OEM rotor must meet the locking requirements, but a team using an OEM hub and OEM rotor would be exempt. Figure 7-21 illustrates the procedure for using lock wire.

Figure 7-21 - Lock wire procedure detail

A. Above illustrations assume right hand threads.
B. No more than three (3) bolts may be safe-tied together.
C. Bolt heads may be safe-tied as shown only when the female thread receiver is captive, or the nuts meet previous lock nut requirements.
D. Nuts (pre-drilled) may be safe-tied in similar fashion to the illustrations with the following conditions:
1. Nuts are heat treated.
2. Nuts are “factory drilled” for use with lock wire.
E. Lock wire MUST fill a minimum of 75% of the drilled hole provided for the use of lock wire.
F. Lock wire must be stainless steel of 0.020” Dia., 0.032” Dia., or 0.042” Dia. Diameter of lock wire is determined by the thread size of the fastener to be satisfied:
1. Thread sizes of ¼” and smaller use 0.020” wire.
2. Thread sized of ¼” to ½” use 0.032” wire.
3. Thread sizes > ½” use 0.042” wire.
4. The larger wire may be used in smaller bolts in cases of convenience, but smaller wire must not be used in larger fastener sizes.

7.10.2 Fastener Grade Requirements

All bolts used in the systems designated in Section 7.10 must meet SAE grade 5, metric grade M8.8 or AN military specifications. See Figure 7-22 and Figure 7-23. Any threaded fastener components not shown compliance with those requirements (including threaded rod) must have supporting documentation. (For example, stock drivetrains, suspension components, steering and braking

or driver restraint systems.)

Figure 7-22 - Bolt head markings

Acceptable Military Specification Bolt Grades:

Figure 7-23 - Acceptable military specification bolt grades

7.10.3 Thread Exposure

All threaded fasteners must have at least two (2) threads showing past the nut.

7.10.4 Single Shear Connections

All ball joints or tie rods in single shear must have a factory steel safety washer. OEM ball joints are the only exception. See Figure 7-24.

Figure 7-24 - Single and double shear connection

7.10.5 Ball Joints

Any commercially manufactured ball joints or rod ends with studs are allowed. Student manufactured ball joints or rod ends with studs are specifically prohibited.

7.11 GUARDS

7.11.1 Powertrain Guards

All rotating parts such as belts, chains, and sprockets that rotate at the rate of the drive axle(s) or faster must be shielded to prevent injury to the driver or bystanders should the component fly apart due to centrifugal force. These guards/shields must extend around the periphery over any area that is in-line toward the driver, bystanders, fuel tank, or fuel lines. At static ride height if the guards come with in 30.4 cm (12inches) of the ground then the guard must only pass the centerline of the rotating part. They must be mounted with sound engineering practice, to resist vibration. They must be either:

(a) made of 1010 steel at least 1.524 mm (0.06 inch) thick or;

(b) a material having equivalent energy absorption at rupture. Due to common construction issues, alternative material parts shall be twice as thick (2 x 1.524 mm). Equivalency demonstration methods accepted are impact energy absorption tests (Charpy, Izod …).

7.11.1.1 Side Shields

Side shields must prevent fingers from getting caught in any rotating part. A complete cover around the engine and drive train will be acceptable.

NO POLYCARBONATE MATERIALS ARE ALLOWED (i.e. Lexan)

Figure 7-25 - Powertrain guards

7.11.2 Factory Stock Guards

Factory stock guards must be demonstrated to be equal to those described in this section (Polaris CVT cover is allowed).

7.12 DRIVER EQUIPMENT REQUIREMENTS

7.12.1 Helmet, Neck Support/Collar & Goggles

All drivers must wear a well-fitting Motor-Cross style safety helmet with an integrated (one-piece composite shell) chin/face guard and a Snell M2000, SA2000, or British Standards Institution BS 6658-85 types A or A/FR rating. Brazilian INMETRO approved helmets are allowed, if provided with valid approval stamp. Goggles must incorporate the use of tear-offs or roll-off systems for muddy conditions.

Motor-Cross Style No Street Bike Style Helmets

Figure 7-26 - Driver Helmets

In addition to the helmet, a neck support/collar must be worn. The neck support must be a full circle (360°) and SFI 3.3 rated not a horseshoe collar. Simpson, RCI, GForce, Deist or Leaf Racing Products supply neck collars that meet this requirement. Neck braces can be no older than 3 years old, as indicated by the dates on the brace.

Figure 7-27 – Driver neck support

WARNING: Some Motor-Cross helmets have extended chin guards that will not contact the required neck collars when the head is flexed forward. This combination of helmet/collar system is prohibited.

Any non-specification helmets will be confiscated until after the competition. This rule has no exceptions and it will be strictly enforced. Helmets certified to other rating systems may not be worn.

7.12.2 Clothing

Drivers must wear appropriate clothing, including long pants, socks, shoes, gloves, and a long sleeved upper garment. Clothing material shall be resistant to fire (cotton, Nomex, etc.), preferably SFI or FIA rated.

7,3 INTRODUÇÃO

Os requisitos de projeto a seguir se aplicam à "Competição Baja SAE BRASIL ". O design e as normas técnicas serão aplicadas rigorosamente. É a responsabilidade de cada equipe para atender todos os requisitos técnicos usando os seus princípios de engenharia e construção fabricação de reunião feito adequada procedimentos. Não fazer isso pode significar desclassificação da competição; resto julgamento final com a Inspecção Técnica Nacional. Veículos apresentando características de design especial, que são julgados de comprometer a segurança e não são matéria desta seção, serão submetidos à avaliação e aceitação será no critério do Conselho Nacional de Inspecção Técnica. Se você tem alguma dúvida sobre qualquer requisito técnico, envie suas perguntas para o forum oficial sobre SAE Brasil site (http://www.saebrasil.org.br). Nacional Inspetores técnicos farão o seu melhor para responder a essas perguntas dentro de dois semanas. Por favor inclua o seu nome, escola, e o número da regra em questão.

7.3.1 Requisitos de regras e restrições

7.3.1.1 Inspeção Técnica

Todos os veículos SAE Baja deve passar por uma inspeção técnica antes de terem permissão para competir. Uma vez que um veículo tenha passado pela inspeção técnica deve permanecem em "aprovado" condição durante toda a competição. Reparos devem ser feita com peças idênticas. Não observar essas regras pode significar a desqualificação da concorrência; resto julgamento final com a Inspeção Técnica nacional.

7.3.1.2 modificações necessárias

Todas as instalações e construção estão sujeitas à aprovação do Conselho Nacional de Inspetores técnicos, que podem exigir modificações a seu critério. Todos concorrentes devem estar preparados para observar essas modificações durante a técnica inspeções.

7.3.1.3 nível de segurança equivalente (ELOS)
Determinação da ELOS é o princípio usado para aceitar configurações alternativas que pode não atender rigorosamente um ou mais requisitos de segurança, mas apresenta uma equivalente, ou superior ao nível de segurança pretendido pelo requisito de segurança.
Inspetores de Segurança só pode determinar um ELOS, que deve ser fundamentada por dados de engenharia, tais como análises, ensaios, provas teóricas ou mesmo julgamento de engenharia.
Determinação da ELOS também pode ser feita por inspectores de segurança a aceitar menores discrepâncias sem verificar novamente ou outras modificações no veículo.
As equipes são encorajados a apresentar e discutir qualquer proposta com a ELOS Inspetores de segurança antes da competição. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.3.1.4 Veículos Unsafe
Qualquer veículo exibindo manipulação ou dinâmica de outro veículo que são considerados inseguros ou instáveis pelos inspetores técnicos não serão autorizados a participar dos eventos dinâmicos. As respostas dinâmicas do veículo vão ser verificados durante o evento conforto, segurança e aceleração vão ser observados durante toda a competição. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7,4 gaiola
7.4.1 Objetivo
A finalidade da gaiola é proporcionar um espaço tridimensional mínimo em torno do motorista e passageiro. A gaiola deve ser concebida e fabricada de forma a evitar qualquer falha de sua integridade. A gaiola deve ser grande o suficiente para:
1.) Capacete do condutor a ser 15,24 cm (6 polegadas) de distância de uma régua aplicado a qualquer dois pontos no cockpit do carro, além do lugar do condutor e a segurança do motorista traseira suporta.
2.) Torso do condutor, joelhos, ombros, cotovelos, mãos e braços devem ter uma mínima de 7,62 cm (3 pol) de distância do envelope criado pelo estrutura do carro (Isto foi testado através da aplicação de uma borda em linha reta entre quaisquer dois pontos nas bordas exteriores do SIM e RHO, menos o estofamento gaiola)
7.4.2 Requisitos Gaiola Rolo
7.4.2.1 Elementos da gaiola
Os elementos da gaiola que deve atender a especificação de material por 7.4.4 são:
Rolo traseiro Hoop Rule (RRH) 7.4.2.2
Rolo membros Hoop Overhead (RHO) Regra 7.4.2.4
Membros inferiores Quadro Side (LFS) Regra 7.4.2.5
Frente membros Órtese (FBM) Regra 7.4.2.7
Cruz membro lateral (LC) ou (FLC)
Qualquer parte em que os cintos de segurança estão ligados.
Membros adicionais listados abaixo são necessários:
Lateral Órtese Diagonal (LDB) Regra 7.4.2.3
Side Impact membros (SIM) Regra 7.4.2.6
Sob a Regra assento membro (USM) 7.4.2.7
Fore-Aft membros Órtese Rule (FAB) 7.4.2.9

Traseiros laterais travessa Rule (RLC) 7.4.2.9.2
(Emenda 2, 01/Fev/2011)
Estes membros adicionais devem ser de aço e são obrigados a ter apenas espessura mínima de 0,89 milímetros (0,035 in) e diâmetro externo mínimo de 25,4 mm (1,0 polegada).
Pontos de referência: Veja os desenhos nesta seção.
NOTA 1: Quando as dimensões mínimas são dadas de que é a linha central do
membros, e quando uma folga para o motorista é dado, é definido pela bordas externas dos membros gaiola menos o estofamento instalado.
NOTA 2: Todos os membros da gaiola do rolo tendo um raio de curvatura maior do que 15,2 centímetros (6 polegadas) não poderá ser superior a 71,1 centímetros (28 polegadas) sem suporte.
DEFINIÇÃO: Driver - Para os efeitos desta seção "driver" refere-se ao maior piloto da equipe e do macho de percentil 95 devidamente adaptado e usando um capacete.
7.4.2.2 Hoop rolo traseiro (RRH)
O RRH é composta por um máximo de quatro seções, duas LC em alta e pontos mais baixos, e dois contínua, sem pausa membros vertical; este pode ser um contínua hoop / tubo. Banco do motorista não pode intrometer-se no plano da RRH. (Esta verificação deve ser feita considerando-se a deformação máxima do assento estrutura especialmente em casos em que o assento é integrado à estrutura). O junções superior na construção tubo reto deve definir os pontos de BR e BL. Se construção de tubo dobrado é usado, pontos BR e BL irá ocorrer na extremidade superior da cada curva. (Veja a Figura 7-1) O RRH deve estender-se verticalmente para cima + / - 20 graus do ponto A a B. A RRH pontos também devem ser um mínimo de 73,6 cm (29 pol) em 68,6 centímetros (27 pol) acima do assento do condutor (Verificado por template).
Figura 7-1 - RC1
7.4.2.3 traseiro rolo Hoop Lateral Órtese Diagonal (LDB)
Fortificações para a Hoop rolo traseiro começará em um ponto ao longo da vertical parte do RRH dentro 12,7 centímetros (5 polegadas) na vertical do ponto BL ou BR e estendem diagonalmente para um ponto mais longe do que 12,7 centímetros (5 polegadas) acima do ponto de AR ou AL, respectivamente. (Veja a Figura 7-2) O ângulo vertical entre o RRH e a LDB não deve ser inferior a 20 graus. Contraventamento lateral pode consistir em um, dois ou mais membros.
Figura 7-2 - RC2
A Figura 7-3 mostra soluções de contraventamento que não atendem os requisitos.
Figura 7-3 - órteses que não atendem aos requisitos
7.4.2.4 rolo Hoop Overhead membros (RHO)
Membros Overhead rolo Hoop deve se juntar ao RRH dentro de 5,1 cm (2 polegadas) verticalmente ou lateralmente de pontos B e estender geralmente horizontal a pontos C. A RHO deve situar-se acima do assento do motorista por um mínimo de 104,1 cm (41 polegadas). C pontos devem estar localizados a frente do banco do motorista por um mínimo de

30,5 cm (12 polegadas) conforme definidos no ponto 7.4.3. (Veja a Figura 7-4)
Pontos CR e CL devem ser ligados por uma travessa lateral (LC) (Ver Figura 7 -5)
Nota: RHO e FBM (ver secção 7.4.2.7) Os membros são obrigados a ser construída em uma peça única e contínua conectando pontos B e SF com uma curvaturano ponto C.
Figura 7-4 - RC3 (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.4.2.5 membros inferiores Quadro Side (LFS)
Membros inferiores quadro lateral deve se juntar ao RRH inferior e LC e se estendem até pontos à frente do calcanhar do motorista para uma travessa frontal lateral. (FLC) (Ver Figura 7-5)
Figura 7-5 - RC4 (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.4.2.6 Side Impact membros (SIM)
Membros de impacto lateral deve se juntar ao RRH nos pontos S e estender geral horizontal de pontos SF frente dos dedos do pé do motorista. (Veja a Figura 7-5) O SIM
deve estar entre 20,3 cm (8 polegadas) e 35,6 cm (14 polegadas) (medida verticalmente) acima do ponto mais baixo no assento em contato com o motorista. (Veja Figura 7-4)
NOTA: Os pés do condutor deve estar por trás do plano criado por pontos AFR, L e SFR, L. A laterais travessa LC é necessária entre SFR, L. Se o tubo entre SFR, L está abaixo dos pés do motorista, em seguida, uma barra adicional será necessário acima dos pés do condutor (A intenção desta é proteger os pés do motorista de uma intrusão do pneu).
7.4.2.7 De acordo com membros do assento (USM)
Um membro sob assento (USM) devem juntar-se ambos os membros do LFS em um local apenas abaixo do motorista quando o modelo cruza o fundo do banco, conforme Figura 7 -
4. A tolerância de 5,1 cm (2 polegadas) pode ser aplicada, mas só para a frente desse ponto.
Ela deve ser posicionada de tal forma a impedir que o driver de passar por o plano do LFS em caso de falha do banco. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.4.2.8 Frente membros Órtese (FBM)
Frente membros órtese deve se juntar ao RHO, o SIM eo LFS. (Ver Figura 7 -6) A Frente superior Órtese membros (FBMUP) deve estender-se para baixo e frente e junte-se pontos C no RHO para o SIM ou atrás de pontos no SF (Recomendado max. 5,1 cm (2 polegadas) por trás). Observe também a nota no item 7.4.2.4.
O ângulo entre o FBMUP e o vertical deve ser inferior a 45 graus. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
Figura 7-6 - RC5
7.4.2.9 Fore-Aft membros Órtese (FAB)
Fore Aft-membros contraventamento devem ser fornecidos para a jaula usando um dos métodos definidos abaixo. Independentemente do uso da órtese escolha do sistema, se for o caso, o compartimento do motor completo, incluindo o tanque de combustível deve ser envolvido por gaiola elementos estruturais. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.4.2.9.1 Frente Fore Aft-Órtese

FABUP frente deve estender-se geralmente para baixo a partir de pontos D e junte-se a FBMUP
para o SIM em pontos E. O ângulo entre a Frente eo FABUP FBMUP deve ser de pelo menos 30 graus. (Veja a Figura 7-7).
Figura 7-7 - RC6 FABLWR frente deve se juntar pontos E e do LFS (Veja a Figura 7-7). O ângulo entre a Frente eo FABUP FABLWR Frente não deve ser superior a 15 graus em uma vista lateral. Se dois membros FABLWR são necessários, o ângulo entre os dois membros não deve ser superior a 90 graus. (Veja a Figura 7-8).
(Emenda 2, 01/Fev/2011)
Figura 7-8 - RC7
7.4.2.9.2 Órtese Traseira
A partir de uma visão lateral (veja a Figura 7-9) a construção deve ser inteiramente de triângulos contíguos, não com o comprimento máximo de qualquer membro de exceder 81,3 centímetros (32 polegadas) entre pontos de fixação. Ângulo mínimo entre qualquer membros do triângulo será de 25 dg. Se os tubos dobrados são usados como membros triângulos, não deve exceder 71,1 centímetros (28 polegadas). Apenas raios contínuos serão aceitos.
Preparando traseira devem incluir pelo FABUp por um mínimo, um FABMid (a geral cinta horizontal de cada lado ou ligar FABUp FABLwr ao RRH, em + / - 5,1 centímetros (2 polegadas) a partir do ponto S), e um FABLower. Além disso, pelo menos, uma linha reta travessa traseira lateral (RLC) deve conectar os lados esquerdo e direito da preparando traseiro, presa dentro de 38,1 centímetros (15 polegadas) do centro do exterior perímetro (como visto de lado) de órtese traseira. (Veja a Figura 7-9).
Preparando traseira deve anexar dentro 5,1 cm (2 polegadas) de Br e Bl, e estender para trás além de todos os componentes do motor. O menor membro (FABLwr) deve conectar dentro de 5,1 cm (2 polegadas) max. do ponto A para a RRH. Quanto menor o anexos (abaixo e Sr Sl) deve ser ligado diretamente ao RRH (pode não ser interior). (Veja a Figura 7-9).
Figura 7-9 - Órtese Traseira
NOTA: As equipes estão autorizados a aplicar parte traseira preparando soluções com maior tolerâncias para anexos aos pontos S e A (superior a 5,1 centímetros - 2 polegadas), desde que possa ser demonstrada quer pela análise ou teste em uma base comparativa que a estrutura proposta superior ou equivalente presentes nível de segurança ao exigido por esta regra. Um relatório de comprovação será apresentado em anexo à Folha de Especificação rolo Cage e sua aprovação será no critério do Nacional da Inspeção Técnica. (Emenda 2, 01/Fev/2011)
7.4.2.10 Juízo Final
As regras são consideradas um mínimo, mas o julgamento final caberá aos Inspetores Técnica Nacional. Se durante o evento, qualquer quadro mostra sinais de rendimento e / ou falha, o carro será removido da competição até que o técnico inspetores confirmam que o quadro está em conformidade com as regras novamente.
COMENTÁRIO: Observe que em todos os casos, especialmente em tubos dobrados ou interrompido construções, os inspetores técnicos podem exigir estimulante adicional se sentem a gaiola não oferecem proteção

adequada. Todos os tubos mostrando deformações procedimentos de construção de flexão, rachaduras ou sinais de soldagem ruins condições, não cumprir as regras. (Emenda 2, 01/Fev/2011)

7.4.3 Apuramento Cabeça driver

Para o apuramento cabeça motorista, o gaiola deve estender-se um mínimo de 104,1 centímetros (41 polegadas) acima do ponto de contacto menor de assento (superfície) para o fundo do tubos da gaiola superior rolo medida verticalmente usando o modelo na Figura 7-10.

O modelo bottom raios deve ser colocado na articulação da base do assento e o encosto do banco e posicionado verticalmente. O modelo "T" top descreve o projeção da frente necessários clearance altura e para trás. Enquanto o modelo de correções a altura de apuramento para a frente, para trás a altura livre devem ser prorrogado em cada projeto ao longo do topo do capacete de um piloto sentado e seguro.

Motoristas mais altos podem ser acomodados pelo alongamento do modelo verticais

membro e aumentando o envelope altura total acima do clearance 104,1 centímetros (41 polegadas) no mínimo.

7.4.3.1 Apuramento Cabeça - Mínimo

Em todos os casos, um mínimo de 15,2 cm (6 polegadas) Distância vertical deve ser fornecidas a partir do topo do capacete do piloto mais alto da equipe até o fundo do rolo tubos de topo de gaiola ou membros.

Figura 7-10 - Design gaiola

7.4.4 gaiola e Materiais de Órtese

O material usado para toda membros rolo gaiola necessários especificados no 7.4.2.1 (RRH, RHO, LFS, FBM, LC, FLC e qualquer parte em que os cintos de segurança são em anexo) deve, no mínimo, ser:

(A) tubos de aço circular com um diâmetro externo de 25,4 mm (1 polegada) e uma parede espessura de 3,05 mm (0,120 polegada) e um teor de carbono de pelo menos 0,18%.

Ou (B) os membros de aço com, pelo menos, igual a rigidez de flexão e resistência à flexão para o tubo especificado no item (a) acima, desde que a espessura da parede é igual ou maior do que 1,57 milímetros (0,062 polegadas).

NOTA: O uso de ligas de aço não permite que a espessura da parede a ser mais fino de 1,57 milímetro (0,062 polegada).

A rigidez de flexão e resistência à flexão têm de ser calculados sobre um eixo que dá o valor mais baixo. Flexão rigidez é proporcional pelo produto EI e resistência à flexão é dada pelo valor de SYI / c, (para 1018 os valores de aço são; Sy = 370 MPa (53,7 ksi) E = 205 GPa (29700 ksi).

E = módulo de elasticidade;

I = o segundo momento de área para a seção transversal sobre o eixo que dá a menor valor;

Sy = a resistência ao escoamento de material em unidades de força por unidade de área;

c = a distância do eixo neutro à fibra extrema.

NOTA: As equipes são obrigadas a apresentar o cálculo da rigidez de flexão e flexão força para o tubo utilizado. Esta análise, incluindo todos os dados solicitados na seção 7.4.4.6, deve ser anexado à ficha de especificações rolo Cage (Veja ANEXO 7-1).
GAIOLAS NÃO SÃO PROIBIDAS DE AÇO ROLO
7.4.4.1 Rolo Folha de Especificação de Cage
Todas as equipes devem trazer uma cópia do rolo SAE Baja Folha de Especificação de Cage
(Veja ANEXO 7-1) para a Inspeção Técnica Nacional durante inspeções técnicas. Especificações completas rolo gaiola deve ser fornecido com o rolo Gaiola Folha de Especificação. As equipes que não apresentarem uma especificação de gaiola Folha não será autorizado a competir.
7.4.4.2 Padding gaiola
Qualquer parte do roll bar, preparando-roll bar, SIM, ou quadro (excluindo RRH)
entre as juntas de solda que seria contactado pelo condutor, deve ser coberto por um material resiliente, tais como polietileno ® (isolamento de tubos) ou outros
material similar, com uma espessura mínima de 12 mm (0,5 polegadas). Todas as juntas soldadas
devem ser claras de preenchimento de 2,5 cm (1 in) ao longo de cada tubo para permitir a inspecção
da solda.
7.4.4.3 apoio de cabeça
Um apoio de cabeça deve ser fornecido no carro para limitar o movimento para trás do
cabeça em caso de acidente. A contenção deve ter uma área mínima de 232 m²
cm (36 polegadas quadradas), ser acolchoada, com um material de energia não elástica, absorvendo
como Ethafoam ® ou Ensolite. Deve haver uma espessura mínima de 3,8 cm (1,5 polegadas), e ser localizado a mais de 2,5 cm (1 polegada) de distância da
capacete no estado não comprimido. O apoio de cabeça deve atender aos acima
requisitos para todos os motoristas.
Posicionamento da cabeça pad de retenção devem ter em conta o ponto de contacto do capacete
viagens durante a operação.
7.4.4.4 orifícios de inspecção
Os Inspetores Técnica Nacional irá instruir os alunos onde perfurar dois 4.5mm (0,18 polegadas) de diâmetro buracos durante a inspeção técnica inicial.
7.4.4.5 arestas sobre gaiola - Proibido
Todas as arestas vivas que possam pôr em perigo o condutor, tripulantes, funcionários e agentes de segurança
devem ser eliminadas por radiusing, blindagem e / ou estofamento. Isso inclui
suportes, reforços, o estoque da folha, termina fecho, grampos, "tie-raps" ou outros

recursos acessíveis durante a manutenção, a julgar ou competição impacto ou roll over.

7.4.4.6 Materiais - Documentação

As equipes são obrigadas a trazer com eles a documentação (notas fiscais, contas, etc) de os materiais utilizados na gaiola e órtese. As equipes devem dar a este informações como um anexo a Folha de Especificação rolo Cage.

7.4.5 rolo Gaiolas parafusada

Gaiolas parafusadas rolo só são aceitáveis se os seguintes requisitos forem atendidos:

a) Flanges ou guias devem ser o dobro (2X) a espessura das estruturas do tubo, feita do mesmo material do tipo. Eles devem ser devidamente soldada a cada tubo parte para se juntar;

b) monta Flange deve ser o dobro (2X) o diâmetro do tubo conectado, lave acoplado, sem espaçamento entre as faces superior a 0,07 mm (0,003) polegadas; Não montagens flange será permitido dentro da área de cockpit, uma vez que pode prejudicar o motorista em um acidente.

c) monta Tab deve ser dupla, paralela e em cada lado da tubulação para que eles são soldados, tendo um comprimento soldadas de pelo menos duas vezes (2X) o diâmetro do o adjunto. Tubulação realizada por parafusos deve ser reforçada de modo que a área pelos quais passa o parafuso não pode ser comprimido de apertar ou de impacto.

Montagens guia dentro da área cockpit não são recomendados e será submetido para o julgamento a respeito do risco de lesão motorista. Soluções insatisfatórias vai mudanças na demanda.

d) juntas aparafusadas deve preservar a rigidez ea força da contínua originais parte estrutural. Uma determinada aplicação pode ser considerada insegura mudanças serão solicitado.

7,5 COCKPIT

7.5.1 Objetivo de Design

O cockpit deve ser projetado para (1) proteger o condutor e (2) permitir fácil motorista saída em caso de emergência.

7.5.2 Horário de saída do driver

Tempo máximo para um motorista para sair do veículo é de 5 (cinco) segundos. As equipes devem estar preparado para demonstrar este requisito com qualquer driver.

Tempo de saída começa com o motorista na posição completamente sentado, as mãos na condução posição no volante ligado, e usando o driver necessário equipamento. Tempo de saída irá parar quando o motorista tem os dois pés no chão. Tempo de condução de saída deve ser demonstrada por um motorista da equipe, ou drivers selecionados por os inspetores técnicos.

7.5.3 Firewall

Um firewall entre o cockpit eo motor e compartimento do tanque de combustível é obrigatório, que deve cobrir a área entre a cruz inferiores e superiores laterais membros (LC). Este firewall deve ser de metal, pelo menos, 0,508 milímetros (0,020 polegadas) de espessura, e deve separar completamente o compartimento do motor e tanque de combustível de o cockpit. Recortes no firewall são permitidos, mas eles precisam ter grommets ou botas para evitar líquidos ou chama para entrar no cockpit.

7.5.3.1 frontal ou Mid-motor de Carros

Se o motor não é colocado na parte traseira do carro, então ele deve atender aos seguintes normas:

a) tanque de gás deve ser em um recipiente selado que impede que o combustível vaze na caso de falha do tanque de gás.

b) respingo escudos de combustível deve impedir de ser despejado em qualquer lugar no cockpit área durante o abastecimento. (Ver regra 7.8.4).

c) do motor deve ser totalmente fechado por escudos de metal para proteger o condutor em caso de uma falha do motor, protegendo devem atender aos requisitos de guarda (Veja regra 7.11.1).

d) Driver deve ser capaz de continuar a saída de ambos os lados do veículo.

e) O escape não deve sair para o condutor e devem ser blindados.

7.5.4 Painéis Corpo

O cockpit deve estar equipado com painéis que cobrem a área entre o membro inferior do lado de quadros e o membro de impacto lateral. Não podem existir lacunas que são maiores do que 6,35 mm (0,25 polegadas). Estes painéis devem ser feitos de plástico, fibra de vidro, metal ou material similar. Eles devem ser projetados para evitar que detritos e intrusão objeto estranho dentro do compartimento de motorista. Metal expandido, tecido ou painéis perfurados não são permitidos. Os painéis devem ser montados de forma segura para o quadro de uso de engenharia de som (laços zip, velcro, fita de prata, e similares são não recomendado).

7.5.5 Pan Belly

O cockpit deve ser equipado com um pan barriga por todo o comprimento para o motorista não pode contactar o chão e é protegida de escombros enquanto estiver sentado normalmente.

Materiais pan barriga deve ser de metal, fibra de vidro, plástico ou material similar. Eles deve ser projetada para evitar que detritos e intrusão objeto estranho no driver compartimento. Metal expandido, tecido ou painéis perfurados não são permitidos.

7.5.6 perna e pé Blindagem

Todos os links de direção ou suspensão exposto no cockpit devem ser blindados. (Metal escudos são fortemente recomendados). A blindagem deve impedir que as pernas e pés do condutor de entrar em contato, ou tornar-se enredado durante a operação ou um fracasso. Não podem existir lacunas que são maiores do que 0,25 polegadas. Pé do motorista deve ser completamente dentro da gaiola.

7.5.7 Tampa superior (telhado)

A tampa superior é normalmente aplicada por razões de estilo e suporta alguns dos números de identificação do veículo. Em um roll-over os painéis podem projetar-se no interior do cockpit ou ficar solto expondo bordas afiadas. A aplicação deve seguir o som práticas de engenharia sobre a forma e fixações. Os painéis serão posicionada como lavar possível com o rolo de membros overhead hoop e ser feitos de materiais flexíveis de plástico (PVC, etc) (Figura 7-11). No caso de o original parte é perdida em um roll-over um a substituição deve também atender a essas requisitos. Recomenda - Não (plástico fino e flexível) recomendado (rígida) Figura 7-11 - design da capa Top

7.5.8 Switches Mate

Cada veículo deve estar equipado com dois (2) de fácil acesso matar positiva interruptores efetuando a ignição e sistema elétrico do carro inteiro. Estes interruptores também deve desligar uma bomba de combustível auxiliar se instalado. Como uma exceção, a luz do freio deve ser independente do interruptor de matar e manter-se operacional em todos os momentos.

7.5.8.1 Mudar Kill - Tipo

a) Mudar Cockpit - O interruptor de matar não deve ser uma chave momentânea e deve não requerem uma ação sustentada pelo condutor.
b) interruptor externo - Deve ser um botão de emergência estilo kill switch que quando empurrado permanecerá na posição de matar.

7.5.8.2 Mudar Kill - Locais e Orientação

a) Mudar Cockpit - O interruptor cockpit deve estar localizado na parte da frente do cockpit de fácil acesso do motorista quando amarrado no banco. O interruptor não podem ser montados em um conjunto removível volante.
b) Comutação externa - A chave externa deve ser montada à direita do motorista lado do veículo, em um painel entre órtese RRH e traseiro dentro do vermelho área, e por trás, o avião do hoop do rolo principal (RRH) (ver Figura 7-12). O interruptor não deve ser instalado abaixo 117,8 milímetros (7 polegadas) do ponto B e deve ser de fácil acesso de trabalhadores pista. O interruptor externo deve ser orientado com "LIGA" na posição de fora e "DESLIGA" na posição em. A opção deve ser montado rigidamente, sem bordas afiadas nessa área.

Figura 7-12 - Switch Mate

7.5.8.3 Mudar Kill - Labels

Ambos os interruptores devem ser claramente rotulados como "CHAVE GERAL." O cockpit interruptor também deve ter "LIGA" e "DESLIGA" posições marcadas. As etiquetas devem ser resistente à água ou todas as

outras condições ambientais encontradas durante o competição. Devem demonstrar claramente ligar e desligar procedimentos.
7.5.8.4 Mudar Kill – Fiação Toda a fiação para matar interruptores devem ser vedados, protegida ou firmemente ligados à quadro para evitar que os fios de ser envolvido com o driver ou obstáculos.
Práticas de engenharia de som deve ser usado.

7.5.9 Extintor - Tamanho e Localização
Cada veículo deve ter pelo menos um extintor de incêndio com uma classificação UL mínimo
B de 5-C.
Ele deve ser montado na cabine do piloto abaixo da cabeça do condutor, com pelo menos a metade superior acima do membro de impacto lateral no lado direito do firewall e ser facilmente acessível por parte dos trabalhadores do curso. O extintor de incêndio não pode ser montado atrás ou no interior dos painéis do corpo. O extintor de montagem deve ser de metal com um chamar a trava e devem ser solidamente fixados ao chassis do veículo. Fixações devem ser projetados para resistir a tremer solta por terrenos acidentados, permitindo o trabalhadores curso para removê-lo facilmente, se necessário. (Cheques para ser realizada com piloto sentado) É altamente recomendável para as equipes a ter um fogo idênticos adicionais extintor. Ele será usado como um substituto, se necessário. Todos os extintores devem ser equipados com um mostrador fabricante instalado pressão; o indicador deve ser lido pelos Inspetores Técnica Nacional. Extintores de incêndio devem ser rotulados com o nome da equipe e o número de veículos.
7.5.10 do acelerador
Apenas o pé do acelerador controles operados são permitidos. A paragem do acelerador todo aberto deve ser montado no pedal. Controles mecânicos, hidráulicos ou outros acelerador deve ser projetado para retornar para a marcha lenta-stop em caso de um fracasso. Cabo do acelerador não pode ser descoberto a partir do ponto de montagem para a frente do firewall. Os pedais devem ser posicionado de modo a evitar a armadilha ao pé em qualquer posição.
7.5.10.1 Extensões do acelerador
As equipes não podem adicionar qualquer tipo de extensão, quer as superfícies de controle ou para o motorista, a fim de operar o veículo. Por exemplo, os motoristas não podem adicionar blocos de madeira para os pés, para que possam alcançar os controles do veículo.
7,6 RESTRIÇÃO DRIVER
7.6.1 Sistema Strap Mínimo Necessário Quatro
Um mínimo de quatro sistemas de retenção (4) tira consistindo de um cinto subabdominal e dois over-the-ombro cintos é obrigatório. Cada alça de ombro deve ser ligado ao gaiola através de uma alça de laço em volta do membro gaiola e cinched com um ajuste apropriado fivela se fornecido como tal pelo fabricante. Meios deve ser fornecido para manter a posição lateral da alça em loop. "Y" tipo chicotes em que uma alça única torna-se dois over-the-ombro cintas não são permitido. Todos os cintos devem atender tanto especificação SFI 16.1 ou 16.5, e deve ser em bom estado. Se cintos de acordo com a especificação 16,5 SFI são usadas as tiras

devem ser 76,2 mm (3 polegadas) de largura mínima. Áreas através das quais as correias passam deve ser grommetted para evitar irritações.

7.6.1.1 Mecanismo de liberação

Todos os cintos devem juntar-se com uma única fivela de liberação rápida de metal-metal tipo alavanca.

Nenhum sistema de bloqueio de câmara são permitidos.

Figura 7-13 - cinto de segurança - Corrigir

Figura 7-14 - cinto de segurança - não corrigir

7.6.1.2 Validade cinto de segurança

Cintos de segurança não pode ter mais de 2 (dois) anos, conforme indicado pelas datas nos cintos.

7.6.2 Anexo Pontos Aproveite

Aproveitar os pontos de fixação devem ser concebidos de acordo com som prática de engenharia. O cinto de segurança e arnês devem ser firmemente montado na estrutura primária e não ao assento. No caso do cinto de segurança correias precisam ser desviado entre pontos de fixação e corpo piloto, este deve ser feito através de um ponto na estrutura do veículo. Desvios através de pontos do assento devem ser pequenas e serão submetidos a julgamento. Aceitação está na técnica critério inspetor. Cintos de ombro deve ser preso a um tubo de quadro como por seção 7.4.2.1 e movimento tira looped lateral deve ser restrito para que os requisitos do ponto 7.6.4.2 são cumpridos. (Veja a Figura 7-15) Figura 7-15 - pontos de fixação no ombro aproveitar

7.6.3 Belt Lap

O cinto deve passar em torno da área pélvica abaixo da ilíaca ântero-superior Espinhas (os ossos do quadril) (Figura 7-16). Sob nenhuma circunstância pode ser o cinto de segurança usado sobre a área dos intestinos ou no abdômen. Os cintos de colo devem vir através do assento na parte inferior das laterais do assento para maximizar o envoltório de a superfície pélvica e continuar em uma linha reta até o ponto de fixação. No lado vista, o cinto de segurança deve estar em um ângulo de entre 45 graus e 65 graus para a horizontal. Isto significa que a linha central do cinto na parte inferior do banco deve ser de aproximadamente 76 mm (3 polegadas) para a frente do assento traseiro para assento junção inferior (Figura 7-16). Para ajustar os motoristas de diferentes estaturas corretamente, no lado vista, o cinto deve ser capaz de giro livremente usando um parafuso de ombros.

Montagem de correias volta por envolvê-los em torno de tubos do quadro não é aceitável. O cintos colo não devem ser encaminhadas através dos lados do assento. (Figura 7-16).

Figura 7-16 - pontos de fixação Harness

Para evitar o excessivo número de retrabalhos observada na últimas competições, a solução para a fixação cinto de segurança também foi corrigido. Um guia de metal 38,1 mm (1,5 polegadas) mm de largura e 3 (0,12 polegadas) de espessura deve ser enrolado em torno da LFS em cada posição apego e soldadas em ambas as fronteiras para o tubo na perímetro. O cinto deve ser deixado livre para girar no ponto de fixação. Figura mostra os detalhes de construção 17/07.

Figura 7-17 - pontos de fixação Lap cinto

7.6.4 Belts Ombro

7.6.4.1 Localização Vertical

Os cintos de ombro não deve ser montado acima do nível do ombro. Eles podem ser montado atrás do firewall se a proteção adicional é fornecida para as partes exposto ao compartimento do motor e tanque de combustível. Cintos de ombro não deve ser mais de 102 mm (4 polegadas) abaixo da perpendicular da espinha ao banco de volta ao nível do ombro.

7.6.4.2 Localização Horizontal

Os pontos de montagem no ombro aproveitar deve estar entre 178 mm (7 polegadas) e 229 mm (9 polegadas) de distância de centro a centro (Figura 7-18). Os pontos de montagem deve usar práticas de engenharia de som. As alças não devem atravessar qualquer coisa que fará com que a distância centro a ser inferior a 178 mm (7 polegadas) de centro a centro da tira. As tiras não passará por qualquer coisa que faz com que sejam mais de 229 mm (9 polegadas) de distância de centro a centro.

Figura 7-18 - pontos de montagem no ombro aproveitar

7.6.5 Belts – Geral Quando ajustado, nenhuma parte do cinto deve projetar-se para além da área do cockpit, e não deve entrar em contato com componentes rotativos do chassi, ou terreno características. Pontas soltas do cinto deve ser contido, mas não deve ser envolvido em torno do fecho de tal forma a impedir o funcionamento correto. Ambos os drivers de maior e menor com uma equipe deve atender aos seguintes requisitos com moderação.

O cinto de ombro com ajustadores / fivelas devem ser ajustados de modo que sejam suficientemente clara do webbing para permitir uma forma mais fácil de apertar com a segurança do funcionamento. O cinto deve ser ajustável em cada metade da fivela para permitir de aperto para todos os motoristas do veículo.

NOTA: Se as correias não têm capacidade de adaptação suficiente o veículo será retirado da competição até que o assunto seja corrigido.

7.6.6 Restrições Arm

Em caso de capotamento, os braços do condutor deve ser mantida dentro dos limites do cockpit. O cockpit é definida como a gaiola de proteção laterais e os planos definidos pela o rolo hoop membros overhead e os membros de impacto lateral.

Restrições braço deve ser solidamente fixados para o sistema de retenção driver. Apenas restrições braço disponíveis comercialmente reunião SFI 3.3 são permitidos.

7.6.6.1 Restraint Arm - Instalação

Restrições braço deve ser instalado de tal forma que o motorista pode libertá-los e sair o veículo sem ajuda, independentemente da posição do veículo. A restrição do braço devem ser usados pelo motorista no antebraço, logo abaixo do cotovelo. Os drivers devem ser capaz de alcançar o interruptor de desligar o carro do cockpit e do lado do volante, mas permitindo sua saida do cockpit.

7.6.6.2 Arm Contenha - Expiração
Restrições braço pode ser não mais de 2 (dois) anos, conforme indicado pelas datas em os cintos.

7.6.7 Instalações - Geral
Todas as instalações devem impedir desprendimento acidental de qualquer puxar um direto, rollover ou deslizar ao longo do lado.

7,7 SISTEMA DE FRENAGEM
7.7.1 Freio Pé
O carro deve ser equipado com um sistema hidráulico de frenagem que atua em todas as rodas e é operado por um único pé. Sem cabos são permitidos entre pedal e cilindro mestre. O sistema de freio deve ser capaz de bloquear TODOS as QUATRO rodas em uma condição estática e dinâmica em superfície de pavimento ou um não-pavimentadas. Eficácia do sistema de frenagem será verificada durante todo o evento.
Se forem detectadas falhas, o veículo será retirado da competição até o problema estar resolvido.
7.7.2 Independente circuitos de freio
O veículo deve ter pelo menos dois (2) independente de sistemas hidráulicos de tal forma que em caso de um vazamento ou falha em qualquer ponto do sistema, o poder de frenagem eficaz
Devem ser mantidos em pelo menos duas rodas. Cada sistema hidráulico tem a sua reserva próprio fluido através de reservatórios separados ou pelo uso de um represado, OEM estilo de reservatório. Linhas de freio de plástico não são permitidos.
7.7.3 Luz de freio
O veículo deve estar equipado com uma luz de freio, de preferência marcados com um SAE "S" ou "U" rating ou se não é classificado de acordo com SAE J759, deve ser igual ou exceder esses padrões. As equipes devem fornecer a documentação para verificar se a luz atende aos padrões exigidos. Reconhecido originais peças automotivas podem ser usado. A determinação de se ou não um freio luz atende às exigidas padrões cabe à Inspecção Técnica Nacional. A luz do freio deve ser independente do interruptor de matar e manter-se operacional em todos os vezes.
7.7.4 Localização de freio (s)
O freio (s) no eixo conduzido devem operar através do disco final. Interior travagem por juntas universais é permitido. Frenagem em um jackshaft ou através de um estágio intermediário de redução é proibida.

7.7.5 Freios Cutting
Mão ou pé operado "freios de corte" são permitidos desde que a secção 7.7.1, também é satisfeita.

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL 7,8 & FUEL
7.8.1 Localização do sistema

O sistema de combustível inteiro deve ser localizado dentro do envelope estruturais tal que é protegido de impactos, incluindo capotamento. A fixação do tanque deve ser concebidos para resistir tremendo frouxo.

7.8.2 Tanque de combustível

Apenas um único tanque de combustível é permitido. Tanques de combustível estão restritos ao tanque de ações fornecidas pelo TOYAMA. Não são permitidos furos no tanque, mesmo que foram reparadas.

7.8.2.1 Válvula de combustível Cap

A válvula de retenção na tampa de combustível que impede que o combustível vaze em um capotamento ou a carro sendo do seu lado é necessária. A válvula de retenção deve ser completamente selado para a tampa usando um adesivo que não quebra de combustível. É fortemente recomendado o uso de um padrão TOYAMA boné de gás com um construído em verifique Parte válvula, # B4325GS. Caso contrário, as válvulas de seleção a seguir são sugeriu:

www.mcmaster.com - Parte # 47245K27 Válvulas de Nylon

www.partsamerica.com - Parte # 47149 AJUDA! Válvula de vácuo

NOTA: As linhas de ventilação do tanque não são mais permitidas. As equipes não pode adicionar qualquer buraco adicionais para o tanque de estoque.

7.8.3 Linhas de combustível

Todas as linhas de combustível deve estar localizado longe de bordas afiadas, componentes do motor quente e ser protegido de atrito. Ilhós são necessários onde as linhas passam através de qualquer membro do veículo. Linhas de combustível não são permitidos na cabine.

Todas as linhas devem ser aprovados para uso automotivo, anexado de forma segura e sem ser maiores do que as linhas de ações fornecidos com o motor (ou seja, ½ "OD e ¼" ID). Se um filtro de combustível é usado, ele deve ser um TOYAMA estoque filtro.

7.8.4 Prevenção Spill

O tanque de combustível deve ser montada de modo que nenhum combustível pode ser derramado sobre o motorista, ignição do motor, ou escape durante o abastecimento. Conformes a esta regra vai exigir um gotejamento pan que é pelo menos 203,2 mm (8 polegadas) de diâmetro ou área equivalente e têm os lados de pelo menos 38,1 mm (1,5 polegadas) de altura acima da borda superior do tanque.

A chapa não pode ser montado diretamente para o tanque ao redor do tampão do combustível. O combustível deve ser de drenagem da panela para o fundo do carro através de um tubo com uma diâmetro interno mínimo de 6,35 mm (0,25 polegadas) (sem partilha do combustível) permitido.

7.8.4.1 respingo Shields

Escudos respingo são necessários para evitar o combustível que está sendo derramado diretamente sobre o motor ou escape, enquanto o reabastecimento ou se preparando para reabastecer o carro. O seguinte é um exemplo de aprovados derramamento / splash escudos:

Figura 7-19 - Aceitável derramamento / splash escudos
O seguinte não é aceitável:

Figura 7-20 - Não aceitável derramamento / splash escudos
7.8.4.2 Cap Filler
O padrão TOYAMA e bonés não impedem que o combustível vaze na caso de capotamento. A borracha de vedação no interior da tampa deve ser substituído por uma junta que não quebra, de combustível, não tem buracos e impede de combustível de derramar. A tampa não deve soltar-se durante os eventos dinâmicos ou permitir que o combustível para derramar.
7.8.5 Combustível
O único combustível permitido é uma classe de gasolina automotiva consiste em compostos de hidrocarbonetos. A gasolina pode conter anti-oxidantes metal, desativadores, inibidores de corrosão, ou compostos de chumbo alquila tais como tetra-etílico chumbo. A adição de aditivos nitrogênio rolamento, ou aditivos projetados para oxigênio libertar é estritamente proibida.
Gravidade específica não deve exceder 0,75 para a gasolina com chumbo ou sem chumbo de 0,80 para gasolina quando medido em 60 graus Fahrenheit.
7.8.6 Os recipientes de combustível
Atenção: Todo o combustível deve ser realizada, e colocado em tanques de combustível do veículo, de aprovado containers.
7.8.7 Sistema de Reabastecimento
Um sistema de reabastecimento que não permita vazamento de combustível ou derrame deve ser desenvolvida e utilizada durante todos os procedimentos de reabastecimento. O bom funcionamento do este sistema deve ser demonstrada durante a Inspeção Técnica. (Emenda 1, 01/Dez/2010) 7,9 de direção e suspensão
7.9.1 roda paralamas
Páralamas nas rodas não são mais obrigatórios. Eles são considerados, porém, como boas práticas de projeto.

7.9.2 Proteção Rod Tie
Os tirantes de todos os veículos devem ser protegidos contra impacto frontal. Um pára-choque pode ser exigido, a critério do inspetor técnico, dependendo do concepção e instalação.

7.9.3 Tie Rod Ends ajustável
Terminais de rótula ajustável empate deve ser limitado com uma porca de aperto para evitar afrouxamento. Depois de ajustado e fixado o tirante deve ser duro.

7.9.4 Direção e suspensão integridade componentes
Práticas de engenharia de som deve ser aplicado na construção de direcção e componentes da suspensão. Utilização de peças soldadas deve ser evitada. Todas as peças serão inspecionados contra a força de fabricação, qualidade e funcionalidade. Reforço ou reparo pode ser exigido no momento critério técnico inspetor.

7,10 FASTENERS
Todos os prendedores rosqueado na direcção, suspensão (porcas são isentos), frenagem (paquímetro e cilindro mestre rotores OEM de montagem e não e sistema de hub) acelerador e sistemas de retenção condutor deve atender as seguintes orientações.
7.10.1 Requisitos Locking
Todos os fixadores roscados utilizados nos sistemas designados em 7,10 deve ser cativo; definido como porcas NYLON exigindo, porcas ou parafusos cottered segurança com fio (em aplicações cego). Arruelas de pressão ou selante de rosca não atendem a esse exigência.
7.10.1.1 Procedimento de bloqueio Detalhe Fio
EXEMPLO: A equipe usando um hub personalizado com um rotor OEM deve atender aos bloqueio de requisitos, mas uma equipe usando um hub OEM e OEM rotor seria isento. Figura 7-21 ilustra o procedimento para a utilização de fios de bloqueio.
Figura 7-21 - Lock detalhes procedimento fio
A. Acima de ilustrações assume tópicos mão direita.
B. Não mais do que 3 (três) parafusos podem ser seguro-amarrados.
C. cabeça de Bolt pode ser seguro-amarrado como mostrado apenas quando o receptor rosca fêmea é prisioneira, ou as porcas atender aos requisitos anteriores porca de bloqueio.
D. Nuts (pré-perfurados) pode ser seguro-amarrado de forma semelhante às ilustrações com as seguintes condições:
1. As nozes são tratados termicamente.
2. As nozes são "fábrica perfurado" para uso com fio de bloqueio.
E. fio de bloqueio deve preencher um mínimo de 75% do furo fornecido para o uso de fio de bloqueio.
F. fio de bloqueio deve ser de aço inoxidável de 0,020 "Dia., 0,032" Dia., Ou 0,042 Dia ".
Diâmetro do fio de bloqueio é determinado pelo tamanho da rosca do fixador a ser
satisfeitas:
1. Tamanhos de rosca de ¼ "e menor uso 0.020" fio.
2. Fio do tamanho de ¼ "a ½" use fio 0,032 ".
3. Tópico tamanhos> ½ "use 0,042" de arame.
4. Quanto maior o fio pode ser usado em parafusos menores em casos de conveniência, mas menor do fio não deve ser utilizado em tamanhos maiores fixador.
7.10.2 Grau Requisitos Fastener
Todos os parafusos utilizados nos sistemas designados na Seção 7.10 deve atender grau SAE 5, métrica M8.8 grau ou AN especificações militares. Veja a Figura 7-22 e Figura 23/07. Qualquer threaded componentes de fixação não demonstrou a conformidade com os requisitos (incluindo haste roscada) deve ter documentação de suporte. (Por exemplo, transmissões de valores, componentes de suspensão, direção e frenagem ou controlador de sistemas de retenção.)
Figura 7-22 - manchas na cabeça de Bolt
Graus aceitáveis Parafuso Especificação Militar:
Figura 7-23 - Aceitável notas parafuso especificação militar

7.10.3 Exposição Tópico
Todas as superfícies roscadas devem ter pelo menos 2 (dois) últimos tópicos mostrando a porca.
7.10.4 Único Conexões de cisalhamento
Todas as juntas bola ou tirantes em cisalhamento único deve ter uma fábrica de lavadora de segurança em aço.
Juntas OEM bola são a única exceção. Veja a Figura 7-24.
Figura 7-24 - Simples e dupla conexão de cisalhamento
7.10.5 As juntas Bola Qualquer juntas esféricas comercialmente fabricados ou terminais de rótula com pregos são permitidos.
Articulações estudante fabricados bola ou terminais de rótula com pregos são especificamente proibidas.
7,11 GUARDAS
7.11.1 Guarda Powertrain
Todas as peças rotativas, tais como cintos, correntes e rodas dentadas que giram à taxa de o eixo de tração (s) ou mais rápido deve ser blindado para evitar ferimentos ao condutor ou espectadores devem voar para além da componente devido à força centrífuga. Estas guardas / escudos deve estender-se em torno da periferia em qualquer área que está em linha em direção ao motorista, transeuntes, tanque de combustível ou linhas de combustível. Na altura de passeio estática se o guardas vêm com em 30,4 cm (12inches) do chão, em seguida, o guarda deve apenas passar a linha central da peça em rotação. Eles devem ser montados com sua prática de engenharia, para resistir à vibração. Eles devem ser:
(A) feitos de aço 1010, pelo menos, 1,524 milímetros (0,06 polegadas) de espessura ou;
(B) um material com absorção de energia equivalente a ruptura. Devido ao comum questões de construção, peças de material alternativo será duas vezes mais grossa (2 x 1,524 mm). Métodos de demonstração de equivalência aceitos são a energia do impacto Os testes de absorção (Charpy, Izod ...).

7.11.1.1 Shields Side
Proteções laterais devem impedir dedos de ser pego em qualquer parte rotativa. A completa cobertura em torno do motor e trem de acionamento será aceitável.
NO MATERIAL DE POLICARBONATO são permitidos (ie Lexan)
Figura 7-25 - guardas Powertrain
7.11.2 Ações Guarda Fábrica
Guardas estoque da fábrica deve ser demonstrada a ser iguais aos descritos no Nesta seção (Polaris cobrir CVT é permitido).
7,12 EQUIPAMENTO REQUISITOS DRIVER
7.12.1 Helmet, Neck Suporte Collar / & Goggles
Todos os motoristas devem usar um bem-encaixe Motor Cross-capacete de segurança com um estilo
integrado (um pedaço de casca composta) guarda queixo / face e um M2000 Snell, SA2000, ou British Standards Institution BS 6658-85 tipos A ou A / FR classificação. Capacetes brasileira INMETRO aprovados são permitidos, se desde que com validade carimbo de aprovação. Óculos de proteção devem incorporar o uso de tear-offs ou roll-off
sistemas para condições de lama.
Motor-Cross Estilo Não Capacetes Rua Estilo Bicicleta

Figura 7-26 - Capacetes driver
Além do capacete, um colar cervical support / deve ser usado. O apoio do pescoço deve ser um círculo completo (360 °) e SFI 3,3 nominal não colar uma ferradura. Simpson,
RCI, GForce, deísta ou Produtos Folha Corrida pescoço colares de fornecimento que atendam a esta
exigência. Chaves pescoço pode haver mais de 3 anos, como indicado pela
datas na cinta.
Figura 7-27 - o apoio do pescoço do driver
AVISO: Alguns capacetes Motor-Cruz guardas queixo estendida que não vai contacte o coleiras necessária quando a cabeça é flexionada para a frente. este combinação de capacete / colar sistema é proibida.
Qualquer capacetes não-especificação serão confiscados até depois da competição.
Esta regra não tem exceções e será rigorosamente cumprido. Capacetes certificados para
outros sistemas de classificação não podem ser usados.
7.12.2 vestuário
Os motoristas devem usar roupas apropriadas, incluindo calças compridas, meias, sapatos,
luvas e uma peça de roupa com mangas compridas superior. Material de roupas devem ser resistentes
ao fogo (algodão, Nomex, etc), de preferência SFI ou FIA nominal.

ANEXO 7-1 – FICHA DE ESPECIFICAÇÃO DA GAIOLA

Escola:
Equipe:
O objetivo da Ficha de Especificação da Gaiola é verificar os materiais e processos utilizados na construção da gaiola de proteção bem como

acompanhar a idade das estruturas.
1. Ano letivo em que o chassi foi construído:
2. Material (descrever tipo, condições, dimensões):
3. Cálculos de equivalência se necessários (anexar);
4. Todas as soldas e outros métodos de junção devem ser inspecionados quanto à integridade:
Data da Inspeção:
Examinamos as informações acima e no melhor do nosso entendimento concordamos com sua veracidade.
Capitão da Equipe:
(Assinatura)
Data: E-mail:
Professor Orientador:
(Assinatura)
Data: E-mail:
Carimbo da Universidade ou do
Professor Orientador

REGULAMENTO BAJA SAE BRASIL CAPÍTULO 11 PROCEDIMENTOS DA COMPETIÇÃO

RBSB 11 – EMENDA 1

DATA DE EFETIVIDADE: 01 DE DEZEMBRO DE 2010

CONTROLE DE REVISÃO

Emenda Data de Efetividade

0 01 de Janeiro de 2010

1 01 de Dezembro de 2010

ÍNDICE

11.1 APLICABILIDADE

Este Capítulo se aplica a todas as equipes que vão participar da Competição Baja SAE BRASIL.

11.2 PROCEDIMENTO DA COMPETIÇÃO

Este Capítulo reúne os procedimentos que as equipes devem adotar durante a participação na Competição Baja SAE BRASIL.

11.3 QUESTIONAMENTOS

Qualquer dúvida, seja técnica ou operacional, deve ser postada no fórum oficial da SAE Brasil (http://www.saebrasil.org.br), devidamente identificada com nome, equipe e escola. Questionamentos não identificados não serão respondidos. Os questionamentos técnicos serão encaminhados ao Comitê Baja SAE BRASIL. Somente o Comitê está autorizado a interpretar os requisitos técnicos abordados neste regulamento.

11.4 PROCEDIMENTOS GERAIS

_ Os veículos devem ser transportados até o local da competição respeitando-se as regras de segurança exigidas pelas autoridades de trânsito (sinalização, engate, etc.).

_ Todos os veículos devem permanecer em seus transportes até serem inscritos.

_ Os veículos devem chegar prontos para competir. Equipes que chegarem com veículos inacabados, necessitando extensa montagem são indesejáveis na competição. Equipes que abusarem desta situação receberão penalidade e a Instituição representada será comunicada.

_ O tanque de combustível do protótipo deve chegar ao local da competição totalmente vazio.
_ O combustível deve estar armazenado em recipientes aprovados para este uso, conforme prescrito no RBSB 7. Procedimentos mais detalhados sobre o manuseio do combustível durante a competição poderão ser disponibilizados no site da SAE BRASIL.
_ Veículos não podem ser operados antes de aprovados na Inspeção Técnica e de Segurança e na Verificação de Motor, à exceção do momento em que realiza a Parte Dinâmica da Inspeção Técnica e de Segurança.
_ O veículo só poderá ser abastecido em local indicado pela organização, com motor desligado, o piloto fora do habitáculo, utilizando equipamento adequado e aprovado pelos Juízes Credenciados de Segurança e com um

membro da equipe de prontidão portando um extintor de incêndio carregado. Não são permitidos trabalhos no veículo durante o reabastecimento. Este procedimento deve ser respeitado durante toda a competição. (emenda 1, 01/Dez/2010)
_ Em qualquer deslocamento do veículo com motor acionado, o piloto deverá utilizar os equipamentos de proteção individual: cinto de segurança, capacete, óculos de proteção, restritores de braço e vestimenta apropriada. Fora dos locais destinados a testes oficiais e Avaliações Dinâmicas, um membro da equipe deve caminhar ao lado do veículo, sem encostá-lo. O não cumprimento desta regra penaliza a equipe. Durante as Avaliações Dinâmicas, principalmente no Enduro de Resistência, a movimentação de veículos e alunos é muito grande, normalmente acompanhado de muita adrenalina e empolgação. Portanto é muito importante que os veículos sempre trafeguem em baixa velocidade dentro dos boxes.
_ As equipes devem demarcar suas áreas de boxes e respeitar a área dos demais competidores. Quando a equipe deixar o local, a área de boxes deve estar limpa e nas mesmas condições iniciais.
_ Somente os Bajas SAE, peças sobressalentes e ferramental de apoio podem ficar na área de boxes. A organização indicará locais para estacionamento dos carros de apoio, caminhões, carretas e ônibus. Bicicleta, skate, moto, scooter, quadriciclo ou qualquer outro meio de locomoção não é permitido na área de boxes.
_ Os organizadores poderão limitar o acesso dos boxes aos membros de equipe, professores orientadores e voluntários da organização.
_ Operar o veículo fora das áreas definidas pela organização acarreta penalização severa.

11.5 VERIFICAÇÃO DE MOTOR

_ Cada equipe deve se apresentar para esta verificação com o motor regulado, transmissão desacoplada e o eixo do motor livre.
_ O motor deve estar governado na rotação máxima de 3800rpm (verificado no governador e não no pedal do acelerador), com a mola do governador no furo #6 e assim devem permanecer durante toda a competição. Após a Verificação de Motor, a organização poderá inspecionar a rotação em qualquer momento, inclusive durante o Enduro de Resistência. Para as inspeções posteriores à Verificação de Motor, haverá tolerância de +100rpm. Se os valores estiverem fora da tolerância, a equipe estará

automaticamente desclassificada do evento em questão.
_ Caso a equipe tenha problemas com o governador do motor, deve procurar a organização da prova imediatamente.

_ É de responsabilidade da equipe solicitar ao responsável pela prova que assinale no protótipo o cumprimento da prova (ex. adesivos, cartões perfurados, etc).

11.5.1 Governador do Motor

O governador do motor deve estar ajustado para uma rotação máxima de 3800rpm, durante a verificação do motor. Qualquer alteração no governador que resulte no aumento da rotação além dos limites estabelecidos pelo item 11.5, resultará na desclassificação da equipe na prova em que a alteração foi verificada. A organização poderá verificar o motor do veículo em qualquer momento da competição, inclusive durante o Enduro de Resistência. Equipes que tiverem problemas com o equipamento devem procurar imediatamente a organização. (emenda 1, 01/Dez/2010)
Caso seja encontrada em outra posição, a equipe será desclassificada da prova em que a alteração foi verificada.

11.6 AVALIAÇÕES DINÂMICAS

_ Para realizar as Avaliações Dinâmicas, todos os veículos devem ser aprovados na Inspeção Técnica e de Segurança e Verificação de Motor. Veículos aprovados na repescagem poderão participar apenas do Enduro de Resistência.
_ As Avaliações Dinâmicas terão duração estipulada pela organização. Este prazo será comunicado às equipes antes do início das mesmas.
_ As Avaliações Dinâmicas serão realizadas com qualquer condição climática, em locais estipulados pela organização.
_ Logística e procedimentos das Avaliações Dinâmicas serão informados no início da competição. Salientamos que as mesmas podem ocorrer simultaneamente, de forma combinada, separadamente ou de outra forma definida pela organização.
_ É de responsabilidade da equipe solicitar ao responsável pela prova que assinale no protótipo o cumprimento da prova (ex. adesivos, cartões perfurados, etc.).

11.7 ENDURO DE RESISTÊNCIA

_ As equipes devem fornecer membros da sua equipe para orientar a posição de largada do seu veículo no grid de largada.
_ O grid de largada será definido através da classificação obtida na prova de "Suspension and Traction" ou através de outra avaliação, caso seja necessário. Qualquer modificação será comunicada pela organização.

_ As equipes que não enviarem representantes ao "briefing" inicial da competição sofrerão a penalização de 3 (três) voltas no enduro. Estas equipes serão colocadas no fim do grid respeitando a sua ordem de classificação, e somente serão autorizadas a largar quando a pista estiver em situação segura depois da terceira passagem do líder da prova.
_ O enduro terá 4 horas de duração, a ser confirmado pela organização.
_ É responsabilidade do piloto e dos fiscais de pista remover veículos parados

para fora da pista. Veículos poderão receber auxílio de outros que não o piloto para dar partida no motor e retornar à competição. Entretanto é responsabilidade do piloto ter certeza da operação apropriada e segura. Os pilotos não devem sair do veículo para ligar o motor ou com o motor em funcionamento.
_ O percurso da prova estará todo demarcado. Não será permitida a presença ou o cruzamento da pista por quaisquer pessoas, sejam estes membros de equipes, fiscais ou pilotos fora de seus veículos. A entrada ou cruzamento da pista somente serão liberados para a remoção ou reparo de veículos mediante a sinalização dos fiscais. A desobediência a esta regra implicará na penalização indicada no RBSB 9.
_ Removido. (emenda 1, 01/Dez/2010)
_ Reparos durante a prova podem ser feitos sob as seguintes condições:
_ O veículo deve estar fora da pista (faixa demarcada), em local que não represente perigo para os fiscais de pista e demais pilotos.
_ Nenhum veículo que estiver parado na parte interna do autódromo poderá ser empurrado de volta ao box. A equipe poderá contar apenas com dois representantes trabalhando no veículo dentro do autódromo. Somente ferramentas e equipamentos que possam ser facilmente transportados até o veículo podem ser usados. A equipe que for flagrada com mais de dois componentes na parte interna do autódromo está sujeita à penalização prevista no RBSB 9.
_ Qualquer piloto, membro da equipe, ou outros ajudantes que, no julgamento de qualquer oficial de pista, estiver agindo de maneira insegura, deverá interromper os reparos e aguardar até o final da prova para recuperar o veículo.
_ Qualquer veículo, que devido a problemas durante o enduro, deixe de cumprir com qualquer um dos itens solicitados pelos RBSB 5 e 7, será chamado aos boxes para que os reparos necessários sejam realizados.
_ No final do Enduro de Resistência, todos os veículos serão levados para uma área reservada, denominada "parking fechado". Nenhum membro de equipe poderá adentrar este recinto a menos que seja orientado pela

organização. Pelo menos os seis primeiros colocados no enduro realizarão a verificação da rotação do motor.
_ A organização poderá confiscar o motor de qualquer equipe para análises mais detalhadas. Sendo verificada qualquer irregularidade, a equipe será desclassificada da competição.

11.7.1 Bandeiras

Durante o Enduro de Resistência, bandeiras de sinalização serão utilizadas para comunicação com os pilotos e garantir a segurança de todos, além de fazer com que o regulamento seja respeitado. Os pilotos devem agir imediatamente sem questionamentos ao ser advertido ou informado pelas seguintes bandeiras:
_ **VERDE –** PISTA LIVRE. Indicação de que um problema que havia anteriormente já foi solucionado a partir daquele trecho.
_ **AMARELA** – CONDIÇÃO INSEGURA. Indica sinal de perigo. Poderá ser temporário ou definitivo. Qualquer que for o caráter de uma situação de perigo, ela será indicada por essa bandeira. A sua

apresentação de forma **agitada** indicará que a tal situação existe no setor imediatamente seguinte ao posto em que estiver sendo mostrada. A fim de sinalizar para os pilotos um novo perigo que vier a se apresentar no mesmo setor, e sobre o qual eles não estiverem cientes, ela deverá ser apresentada **agitada** durante duas voltas. Em seguida, deverá ser mostrada **imóvel** durante outras duas voltas, após o que será retirada, mesmo que o obstáculo não possa ser removido. Quando necessário, os pilotos deverão ser instruídos com as mãos ou com bandeiras, de modo que se mantenham no lado da pista que não estiver obstruído. Os pilotos deverão, imediatamente após terem passado por uma bandeira amarela, apresentada imóvel ou agitada, manter suas respectivas posições, e não fazer manobras de ultrapassagem.

_ **VERMELHA** - PARE IMEDIATAMENTE. A prova está paralisada.

_ **AZUL** - Indica ao piloto que ele será ultrapassado por um ou por vários veículos mais rápidos. Quando apresentada **imóvel**, indicará que um veículo mais rápido se aproxima, e ele deverá estar atento para a iminente ultrapassagem. Quando apresentada **agitada**, um veículo mais rápido está a ponto de proceder a ultrapassagem, e o piloto para quem tiver sido mostrada, deverá dar passagem imediatamente. Não será necessária a sua apresentação, quando: a) No decorrer das primeiras voltas da prova, quando os veículos ainda estiverem agrupados; b) Dois ou mais veículos de possibilidades muito semelhantes estiverem muito próximos, disputando posição por várias voltas; c) Um veículo manifestar para outro o fato de que ele será ultrapassado (seja se afastando para a lateral da pista, seja fazendo gesto com a mão dessa sua intenção, ou seja, por qualquer outro meio); d) A bandeira amarela estiver presente (proibição de ultrapassagens). Será imperiosa a apresentação da bandeira quando: a) Ocorrer a obstrução caracterizada da ultrapassagem; b) Os veículos mais lentos estiverem a ponto de ser ultrapassados pelos veículos dos líderes da corrida; c) Um veículo rápido, após uma largada ruim ou parada nos “boxes”, alcançar os concorrentes mais lentos.

_ **PRETA** – PENALIDADE. Indica que o veículo sofrerá uma penalidade em tempo e o piloto deverá ir IMEDIATAMENTE para o **setor de penalidades**, e não para os boxes da equipe. Deverá ser apresentada imóvel, acompanhada de um número sobre um painel, correspondente ao número do veículo do piloto infrator. Ela indicará que o piloto está sendo penalizado e deverá se dirigir ao o setor de penalidades na volta seguinte. Não será permitida a presença de nenhum representante de equipes no local de penalidades. Haverá tolerância de uma volta para o cumprimento da penalidade e, caso não seja cumprida no máximo na volta seguinte + 1 volta, a cada volta será acrescido em 50% do tempo de penalidade ao limite de 100%, quando o veículo será excluído ou desclassificado da corrida. As penalidades e os tempos a serem cumpridos são determinados pelo diretor de prova.

_ **PRETA COM CÍRCULO LARANJA** – PROBLEMA MECÂNICO OU VEÍCULO FORA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA. Deverá ser apresentada imóvel, acompanhada de um número sobre um painel,

correspondente ao número do veículo. Ela informará ao piloto que seu veículo tem problemas técnicos que representam perigo para si ou para os outros competidores, ou situações que no momento estão descumprindo a regra e que ele deve parar imediatamente **no seu box**. Indica que o piloto deve parar para corrigir defeito no veículo, podendo regressar à pista logo que a situação estiver resolvida. Haverá tolerância de uma volta para a entrada aos boxes. Caso não seja cumprida no máximo na volta seguinte + 1 volta, será imposta uma penalidade ao piloto através de bandeira preta. **O problema a ser corrigido será informado por um fiscal da prova ao piloto assim que o mesmo chegar à entrada dos boxes.**
_ **QUADRICULADA** – FINAL DE PROVA. Dirija-se ao local indicado pelos fiscais de pista.
As bandeiras utilizadas pelos comissários de pista poderão ser apresentadas imóveis ou agitadas. **A apresentação de uma bandeira "agitada" reforçará e acentuará o seu significado.**

11.8 PONTUAÇÃO FINAL

Será declarada vencedora da competição a equipe que somar o maior número de pontos. Em caso de empate no resultado final, as seguintes provas serão usadas como critério de desempate, nesta seqüência:
- Enduro de Resistência;
- Avaliações Dinâmicas;
- Avaliação de Projeto.

Caso o empate ainda persista, todas as equipes empatadas na primeira colocação serão declaradas vencedoras.

11.9 CONDUTA

Após o encerramento das atividades, nenhum veículo será permitido nos locais de prova exceto o resgate autorizado. Qualquer piloto, membro da equipe, espectador ou professor orientador que pela sua conduta prejudique o caráter do evento, ou que insulte, ameace ou use linguajar inadequado para com um membro da organização ou voluntário, receberá penalidade por conduta antiesportiva e o fato será comunicado à direção da respectiva instituição. As advertências e penalidades serão devidamente comunicadas pela organização.

11.10 ÁREA OFICIAL

Uma área será designada somente aos organizadores da provas, sendo proibida a presença de pessoas que não ligadas à organização.

11.11 PROTESTOS

Somente protestos por escrito serão aceitos, quando entregue pelo capitão da equipe ou professor orientador ao Diretor Técnico do Comitê Baja SAE BRASIL. Ao entregar o protesto, a equipe terá automaticamente 100 pontos descontados. Caso o protesto seja procedente, os 100 pontos serão devolvidos. Caso o protesto seja improcedente a retirada dos pontos será mantida. Protestos sobre quaisquer aspectos do evento devem ser protocolados em no máximo uma (1) hora após o encerramento do evento ao qual o protesto se refere.
Qualquer forma de protesto não prevista no regulamento poderá ser punida com a desclassificação da equipe e o fato será comunicado à direção da respectiva instituição por conduta antiesportiva.

11.12 CONDIÇÃO DA PISTA

Os locais utilizados na Competição Baja SAE BRASIL são propriedades privadas e devem ser tratadas como tais. Todo o lixo deverá ser recolhido. Falhas nesse procedimento resultarão em penalidade por conduta antiesportiva. A premiação não será entregue até que todos os veículos estejam em seus transportes e o local limpo.

11.13 BEBIDAS ALCOÓLICAS E MATERIAL ILEGAL

Durante os dias de competição, não será permitido aos pilotos e equipe, o consumo de bebidas alcoólicas. Evidências de consumo ou porte de bebidas alcoólicas ou de substâncias controladas em qualquer momento da competição implicará na desclassificação imediata, sem direito a reclamações, da escola a qual o time pertencer. Além disso, o fato será comunicado à direção da respectiva instituição de ensino.